

OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

LIII. Jahrgang.

Wien, Freitag, den 4. Jänner 1901.

Nr. 1.

Alle Rechte vorbehalten.

Ueber die Internationale Architektur-Ausstellung auf der Pariser Weltausstellung 1900 und über einzelne Bauten derselben.

Vortrag, gehalten am 13. November 1900 in der Fachgruppe für Architektur und Hochbau von Hanns Peschl, Architekt und Stadtbau-Inspector.

(Hiezu die Tafeln I und II.)



Die Internationale Architektur-Ausstellung auf der Weltausstellung in Paris 1900 bildete einen integrierenden Bestandtheil der im Grand Palais des Beaux Arts in den Champs Elysées veranstalteten großartigen Kunstschau (Exposition décennale oder auch kurzweg „la Décennale“ genannt) und umfasste eine Fülle von hervorragenden, im Verlaufe der letzten 10 Jahre auf dem gesammten Gebiete der Architektur in den verschiedenen Ländern entstandenen Bauwerken und bemerkenswerthen architektonischen Entwürfen. Das Princip der ausschließlichen Auswahl von nur der letzten 10jährigen Epoche angehörenden Kunstwerken erfuhr wohl bei einigen Nationen eine kleine Durchbrechung, indem bei der Aufnahme von Ausstellungsobjecten mitunter auch ältere Werke berücksichtigt worden waren; doch im Großen und Ganzen erschien es ziemlich consequent durchgeführt.

Die Architektur-Ausstellung war nach den verschiedenen Nationen und Ländern räumlich getrennt und in verschiedenen Sälen und Transepten, theilweise auch (und zwar waren dies die Architektur-Ausstellungen Frankreichs, Großbritanniens und der Vereinigten Staaten) auf der ausgezeichnet belichteten Galerie im I. Stock der großen Glashalle des gegen die Avenue Nicolas II gelegenen Grand Palais untergebracht, mit Ausnahme der in den verschiedenen Reichshäusern (Pavillons des puissances étrangères), sowie im Pavillon der Stadt Paris am Quai Debilly und in der Straße Cours la Reine, ferner in dem schmucken Ausstellungs-Pavillon der Pariser Handelskammer nächst dem Eisernen Thurm (Eiffel) und im Palais „Génie civil“ am Champs de Mars u. a. O. zur Ausstellung gelangten Pläne und Architekturen.

Dieser Umstand nun, dass die Internationale Architektur-Ausstellung im Grand Palais in verschiedenen, gesondert vertheilten oder in Gruppen zusammenhängenden Räumen, und zwar stets mitten unter ihren Schwesterkünsten, der Malerei, der Bildhauerei, Radier- und Graveurkunst etc., disponiert war, kam sowohl ihr, als auch den Ausstellungsbesuchern sehr zu statten und ermöglichte ein durchaus abwechslungsreiches, reizvolles Arrangement, welches an dieser Stelle mit wohlverdienter Anerkennung hervorgehoben zu werden verdient. Unseren Kunstausstellungen, auf welchen der Architektur in der Regel irgend ein obscures Plätzchen auf Hintertreppen, in Corridoren und in abgelegenen Sälen angewiesen zu werden pflegt, wäre das in jeder Beziehung gelungene Arrangement der Architektur-Ausstellung im Grand Palais zur Nachahmung wärmstens zu empfehlen, damit auch unser großes Publicum endlich einmal in einen innigeren Contact mit den Kunstleistungen der Architektur gelangt und der letzteren endlich auch bei uns der ihr gebührende Platz unter ihren Schwesterkünsten angewiesen werde!

Bevor ich jedoch auf die nähere Besprechung der einzelnen Abtheilungen der Architektur-Ausstellung übergehe, will ich mir vorerst gestatten, in Fortsetzung und theilweiser Ergänzung der bereits in unserer „Zeitschrift“ in den Nr. 18, 24 und 27 des

Jahrganges 1900 vorliegenden ausgezeichneten allgemeinen Berichte des Herrn k. k. Baurathes Hugo Koestler und der Herren Bau-Inspectoren Kortz und Beranek über die Pariser Weltausstellung 1900 noch einige nähere Mittheilungen über den monumentalen Bau und die Ausschmückung derjenigen Bauwerke, in welchen die Architektur-Ausstellung zum größten Theil untergebracht war und eine so vornehme Herberge gefunden hatte, nämlich über das Palais des Beaux Arts in den Champs Elysées, oder kurzweg „Grand Palais“ genannt, und weiters auch über das ihm gegenüberstehende, überaus interessante, ihm stylverwandte Petit Palais vorausschicken.

Wenn man vom Arc de Triomphe aus die Avenue des Champs Elysées entlang gegen die Place de la Concorde herabfährt, so eröffnet sich rechter Hand gegen die Seine südwärts plötzlich ein Stadtbild von unvergleichlicher Schönheit und großartigster perspectivischer Wirkung; wir sehen einen Theil der jüngsten Weltausstellung und zugleich ein Stück Neu-Paris vor uns — herrliche Bauwerke in monumentalster Ausführung und von edler Gestalt — Bauten, welche das Vergängliche der Ausstellung überdauern und den „ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht“ von zukünftigen Weltausstellungen — wenn es überhaupt in Paris solche noch geben wird — bilden werden; wir haben die Avenue Nicolas II und jenseits der Seine die Invaliden-Esplanade vor uns. Rechts liegt das Grand Palais des Beaux Arts, ein mächtiges, monumentales Bauwerk mit großartiger Frontentwicklung und hochragender, riesenhafter Glaskuppel; links das reizvolle Petit Palais mit seinem imposanten Hauptportal und den zierlichen Kuppeln; vor uns sehen wir die edelgeformten vier steinernen Pylonen der neuen nahezu 40 m breiten, die Seine in einem 107.5 m weiten Bogen überspannenden Alexanderbrücke, dann am anderen Ufer der Seine beiderseits der Invaliden-Esplanade die leuchtenden Giebeln und Spitzen der bizarren Ausstellungsbauten und im Hintergrunde, hochaufragend über dem Menschengetriebe auf den Ausstellungsplätzen, als Abschluss dieser unvergleichlichen Scenerie die edlen Linien der goldschimmernden Kuppel des Invalidendomes, zu dem der Franzose mit Ehrfurcht emporblickt, da darin die Asche Napoleons I. beigesetzt ist. Das schöne Bild wird noch durch die vollendete Gartenkunst gehoben, durch herrliches Grün, welches die Gebäude einrahmt und von den Fahrstraßen wohlthunend scheidet.

Wenn man an dieser Abzweigung der Avenue Nicolas II von der Avenue des Champs Elysées das pittoreske Straßenbild betrachtet, so ist man eigentlich erstaunt, dass der monumentale Haupteingang zur Ausstellung nicht an diesen Punkt verlegt wurde, sondern an einen ganz nebensächlichen Platz, hart am rechten Seine-Ufer gegen die Place de la Concorde zu, wo man die „Porte monumentale“ mit der berühmten Pariserin in einer höchst abenteuerlichen Architektur zur Ausführung gebracht hat; man erfährt dann allerdings, dass hier ganz nüchterne Erwägungen maßgebend waren, die wohl auch theilweise berechtigt sind, indem man die große Masse der Ausstellungsbesucher von der Avenue des Champs Elysées ablenken und an der erwähnten Straßengabelung, wo auch die Station der Untergrundbahn liegt, eine ungehinderte Zufahrt ermöglichen

wollte. Unter allen Umständen hätte man jedoch an diesem bevorzugten Punkte der Ausstellung ein architektonisch ausgestaltetes Eingangsportal anbringen sollen, da der einfache, aus einigen Flaggenmasten und verzierten Barrièren bestehende Zugang doch allzu nüchtern gewirkt und durchaus nicht zur Hebung des vorgeschilderten Ausblickes beigetragen hat; auch hat man sich hiedurch unbedingt ein dankbares Motiv für den Abschluss des Gegenausblickes von der Invaliden-Esplanade aus entgehen lassen.

Die beiden neuen Paläste in der Avenue Nicolas II, das Grand Palais und Petit Palais — eigentlich drei Paläste, da der rückwärtige Theil des Grand Palais, dessen Stirne der Avenue

an derselben Stelle gestandenen, im Vorjahre demolirten Industriepalast in den Elysäischen Feldern der Fall war, vorübergehend auch anderen Zwecken dienen, so z. B. für alljährlich zu veranstaltende Pferdeaussstellungen, und dieser Umstand erklärt einigermaßen die große Nüchternheit in der inneren Ausgestaltung, speciell der an der Avenue Nicolas II liegenden, glasgedeckten, großen Halle, welche mit der blendenden, wirklich verschwenderischen äußeren Ausstattung auffällig contrastirt, zumal sie einer Bahnhofshalle aufs Haar ähnlich sieht. Das ins Riesenhafte gerathene Glasdach der Halle hat zweifellos durch seine gewaltigen Dimensionen die Wirkung der darin ausgestellten Statuen und Sculpturen stark beeinträchtigt, und dürfte dies



Fig. 1.

d'Antin sich zuwendet, ganz selbständig gedacht und ausgeführt und mit dem vorderen Theile des Grand Palais nur schlecht und recht in Verbindung gebracht wurde — also diese drei Paläste wurden den verschiedenen Kunstausstellungen eingeräumt und sollen auch fernerhin ein glänzendes Obdach für den sogenannten „Salon“ abgeben, der früher irgendwo am Ende der Stadt und während der Weltausstellung auf der Place de Breteuil in einer ungeheuren Bretterbude untergebracht war. Da sich die Avenue d'Antin zur Façade des Grand Palais etwas schief stellt, so entstanden hier eigenthümlich verzwickte Verhältnisse, die wohl architektonisch sehr interessant sind, aber doch zur Frage berechtigen, ob es nicht besser gewesen wäre, auf die Verbindung der beiden Paläste ganz zu verzichten. Allerdings soll dem Vernehmen nach das Grand Palais, ähnlich wie es seinerzeit in dem

zweifellos bei den zukünftigen, natürlich nicht so zahlreichen beschickten Jahresausstellungen der Bildhauerei noch in erhöhtem Maße der Fall sein, wenn man sich maßgebendenorts nicht doch entschließen sollte, eine entsprechende Abhilfe — vielleicht durch Herstellung eines in einer gewissen Höhe gespannten, gut lichtdurchlässigen Vêlomes zu treffen. Der gegen die Avenue d'Antin gelegene, geradezu herrliche, elliptische Kuppelsaal des Grand Palais (Fig. 1) wird in Hinkunft nebst anderen Zwecken auch für die Musikaufführungen dienen und soll, wie verlautet, eine vortreffliche Akustik besitzen.

Was nun die diesjährige Bestimmung dieser neuen Kunstpaläste anbelangt, so ist es den sehr geehrten Herren bekannt, dass im sogenannten Kleinen Palais die „Exposition rétrospective d'Art français“, d. i. eine historische

Rückschau auf 15 Jahrhunderte speciell französischer Kunst, eine immense Sammlung von Kunstwerken Frankreichs aller Zeiten, untergebracht war, und diese einzig in ihrer Art gewesene Schausstellung repräsentierte gleichsam ein monströses Kunstmuseum, — während im Grand Palais des Beaux Arts die „Exposition décennale“, das internationale Kunstleben der letzten 10 Jahre umfassend, und im rückwärtigen Grand Palais gegen die Avenue d'Antin in etwa 20 großen Sälen, die „Exposition centennale“ oder kurzweg „la Centennale“ von ausschließlich französischen Werken ihre Unterkunft gefunden hatte. Ueber diesem dritten Kunstpalaste liest man die Inschrift: „Dieses Baudenkmal wurde von der Republik dem Ruhm der französischen Kunst errichtet.“

Was den Bau selbst und die Größe dieser neuen Paläste anbelangt, so weisen die beiden mit einander zusammenhängenden Paläste zwischen der Avenue Nicolas II und der Avenue d'Antin eine verbaute Fläche von 34.640 m^2 oder von nahezu $3\frac{1}{2}\text{ ha}$, ferner das Petit Palais eine solche von 8755 m^2 auf, und zwar inclusive des halbrunden Säulenhofes; vergleichsweise beträgt z. B. die Fläche des Wiener Neuen Rathhauses 21.600 m^2 , also $2\cdot 16\text{ ha}$; es bedecken demnach die drei Paläste zusammengekommen eine Grundfläche, welche genau doppelt so groß ist als die unseres Neuen Rathhauses.

Das Hauptgebäude des Grand Palais gegen die Avenue Nicolas II (Fig. 2) besitzt eine Längenausdehnung von 235 m bei einer Breite von 92 m , ohne die zwei Pylonenvorbauten gemessen; das Glaskuppeldach besitzt eine Höhe von $51\cdot 20\text{ m}$ bis zur Laterne; der rückwärtige Palast gegen die Avenue d'Antin misst 150 m an Länge und ist 46 m tief, der elliptische Kuppelsaal in demselben hat einen Durchmesser von 32 , bzw. 30 m und eine Höhe von ca. 32 m . Der mittlere Verbindungstract zwischen beiden Palästen ist 102 m lang und verglichen 60 m breit. Das gegenüberliegende Kleine Palais hat die noch immer respectable Frontlänge von ca. 103 m und bei einer trapezförmigen Grundform seiner Anlage eine Tiefe von ca. 85 m .

Das Grand Palais des Beaux Arts gegen die Avenue Nicolas II ist im Style Ludwig XVI. durch den Architekten Leglane, und der damit in Verbindung gebrachte reizvolle Palast gegen die Avenue d'Antin, in ähnlichem Style gehalten und wenigstens äußerlich mit ersterem zusammengestimmt, durch den Architekten Thomas, endlich das Petit Palais (Fig. 3 u. 4), welches im Style Ludwig XIV. gehalten ist, durch den Architekten Girault erbaut worden. Alle drei Entwürfe sind im Wege einer allgemeinen, nur auf französische Architekten beschränkten Concurrenz zu Stande gekommen und liefern uns durch ihre Disposition und ihre stylgerechte Durchführung den klaren Beweis, dass man auf dem Gebiete der guten, traditionellen Architektur noch immer glänzende, epochemachende und edle Bauwerke schaffen und große Gedanken immer noch in der altbewährten historischen Kunst-

sprache der alten Architekten ausdrücken kann, ohne um jeden Preis neue Motive oder gar eine ganz neue Formensprache der Architektur erfinden zu müssen!

Die Fagaden dieser drei Paläste, welche durchaus in feinem Sandstein aus den Brüchen von Léronville und d'Euville a. d. Maas ausgeführt sind, erscheinen durch landesübliche offene Säulenhallen und durch ausgezeichnete Sculpturen geschmückt; die jonischen Säulen des Grand Palais, deren Cannelluren reich mit Blattwerk verziert sind, wurden aus herrlichstem Savonnière-Sandstein hergestellt, welcher theils aus den offenen Brüchen in Brannvilliers, theils aus den unterirdischen Galeriebrüchen in Savonnières en Perthois bezogen wurde. Die mächtigen zwei Eckpylonen, welche die dreitheilige, durch Doppelsäulen geschmückte Peristil-Vorhalle des Grand Palais des Beaux Arts im Mittelrisalite flankieren, sind durch zwei Colossalstatuen gekrönt welche den „Frieden“ und die „Kunst“ symbolisiren und von



Fig. 2.

den Bildhauern Lombard und Verlet herrühren; am Fuße dieser beiden Pylonen sind allegorische Gruppen und zwischen den Säulen der Vorhalle reizende Sculpturen von Boucher, Gasq u. a. angebracht.

Oberhalb der beiden Eckeingänge des Grand Palais, am südlichen und nördlichen Ende seiner Hauptfagade in der Avenue Nicolas II, sollen auf den Plattformen der Attikasockeln in einer Höhe von $22\cdot 0\text{ m}$ über dem Straßenniveau zwei colossale Quadrigen, vom Bildhauer George Récipon aus Kupfer getrieben, zur Aufstellung gelangen, wovon die gegen die Seine zu gelegene eine Apollo-Gruppe (L'Harmonie terrassant la Discorde) und die gegen die Champs Elysées zu gelegene, die Unsterblichkeit (l'Immortalité devance le Temps, Fig. 5) darstellen werden.

Das Grand Palais hat außerdem einen bemerkenswerthen farbigen und überaus dauerhaften, wetterfesten Schmuck in Form von figuralen Friesen oberhalb des Architravs im Innern der offenen Säulenhallen erhalten, und zwar das Grand Palais des

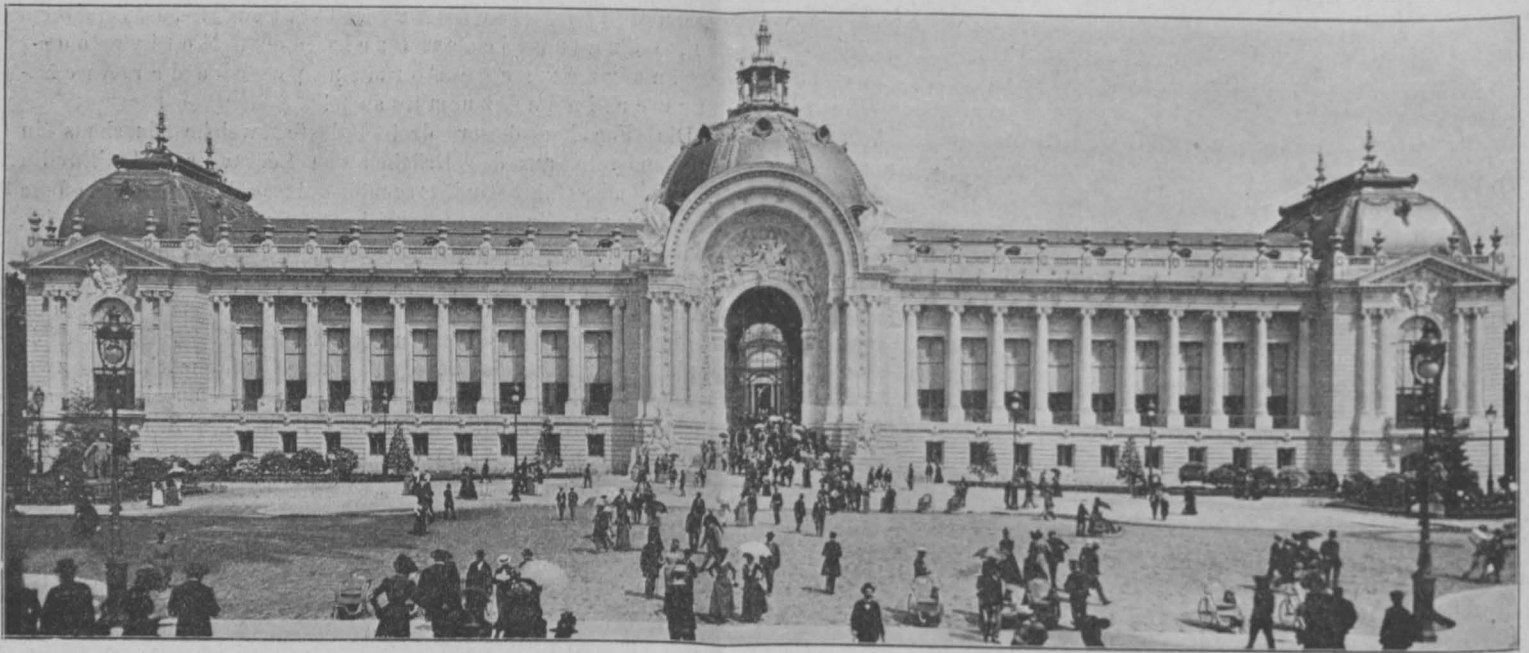


Fig. 3.

Beaux Arts gegen die Avenue Nicolas II in Email-Mosaik-Technik und der rückwärtige Palast gegen die Avenue d'Antin in fröhlich leuchtender hellfarbiger Sèvres-Keramik, welche sich links und rechts von der Inschrift entrollt und die triumphierende Kunst darstellt.

Die figuralen Compositionen dieser ringsum fortlaufenden

Frieze stehen natürlich mit der Bestimmung dieser Gebäude in innigstem Einklang; sie behandeln die Entwicklung der Künste im Laufe der verschiedenen Jahrhunderte und veranschaulichen theils die wichtigsten Epochen derselben durch ihre bemerkenswerthesten Schöpfungen, theils erscheinen darauf die unsterblichen Meister angesichts ihrer hervorragenden Werke dargestellt.

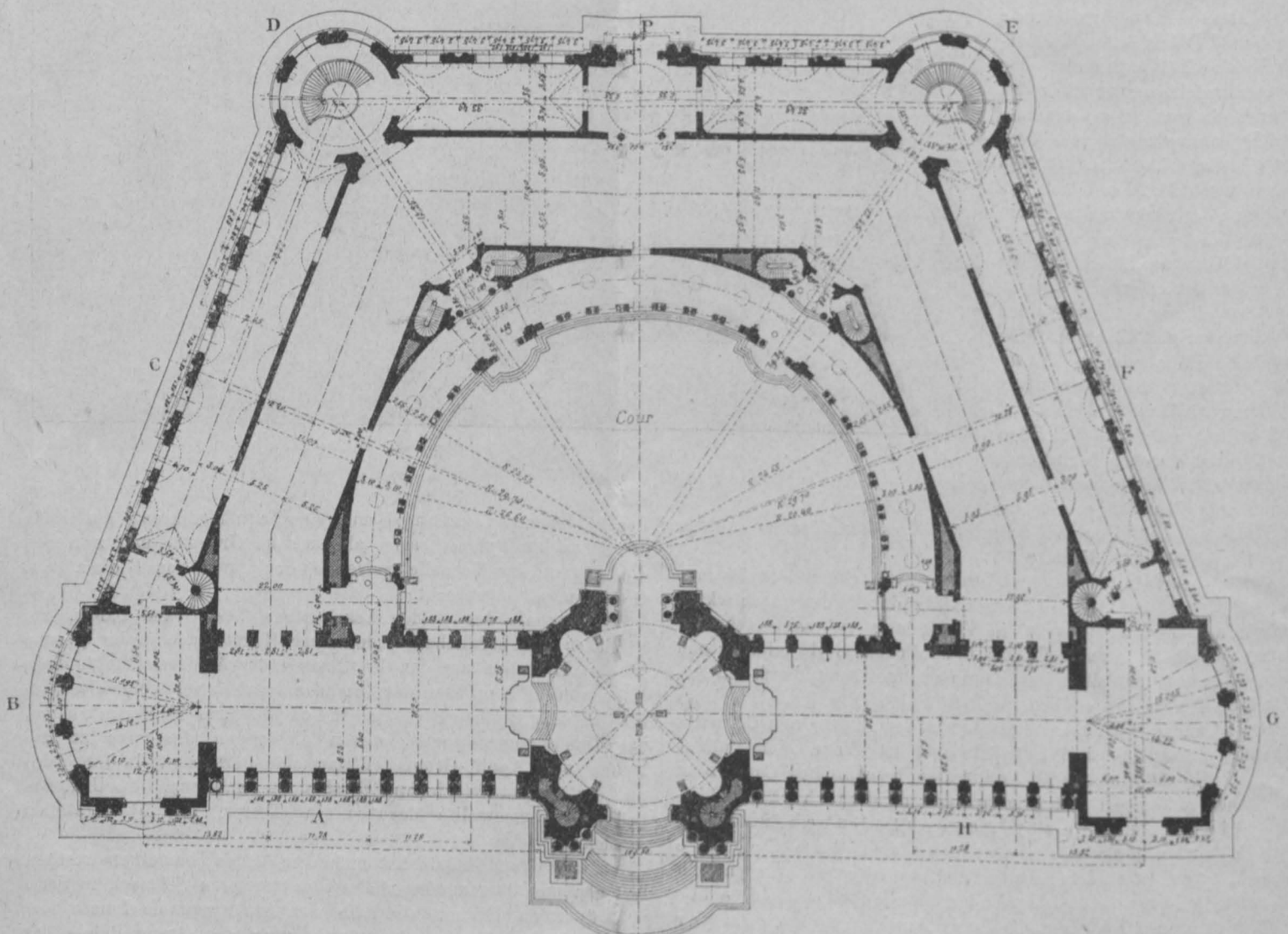


Fig. 4.

Wittmann sagte hierüber in einem geistvollen Feuilleton der „N. Fr. Presse“ folgendes: „Die Künstlergestalten aller Zeiten und Länder ziehen im Festreigen an uns vorüber. Hinter ihm die Umrisse weltberühmter Bauwerke. Vom Pantheon schlingt sich ein geistiges Band zu den Thürmen von Notre Dame, vom Petersdome zum Pariser Pantheon! Wenn die Sonne mit den farbigen Kacheln spielt, was ihr in den wohlbeschatteten Alleen nicht sehr leicht ist, wirkt der Fries wie Trompetengeschmetter.“ Die großartigen Entwürfe für diesen historischen Fries sind Schöpfungen des Malers Joseph Blanc, welchen Architekt Thomas, der Erbauer des rückwärtigen Grand Palais, hiefür ausersehen hatte; die musterhafte Ausführung derselben geschah in Sèvres-Keramik („en grès-cérame“) und liefert ein beredtes Zeugnis für die hohe Entwicklung der berühmten Kunstanstalt in Sèvres. „Fragilia sed perennia“ („gebrechlich zwar, doch unvergänglich“) können wir von dieser herrlichen Decorationstechnik sagen, wie es geschrieben steht über dem Eingange des keramischen Museums von Sèvres, eingerahmt durch die schönen Mosaiken von Luc Olivier-Merson. Aber auch die große, von herrlichen jonischen Säulen getragene Halle des Grand Palais des Beaux Art, sowie das Peristil mit den drei Eingangsthoren hat ringsum einen fortlaufenden ähnlichen Friesschmuck erhalten, und hat hiefür der Erbauer des Grand Palais, Architekt Deglane, den Maler Louis Edouard Fournier ausersehen; die Ausführung dieser Friese wurde, wie schon vorhin erwähnt, „en mosaïque d'émail“ durchgeführt. Die nähere Beschreibung dieser Figurenfriese würde den Rahmen der heutigen Mittheilungen weit überschreiten, und muss ich mich bloß darauf beschränken, auf einige Reproduktionen derselben hinzuweisen; eine ziemlich genaue Beschreibung ist übrigens in der Publication hebdomadaire: Encyclopédie du



Fig. 5.

siècle, L'Exposition de Paris mille neuf cent, Heft 64, pag. 186, enthalten und stammt von E. Baumgart.

Als ein sehr bemerkenswerthes Intérieur des der Avenue d'Antin zugekehrten Grand Palais muss noch der elliptische, mit vorzüglichem Oberlicht ausgestattete Kuppelsaal (Fig. 1) erwähnt werden, in welchem die „hundertjährige“ Ausstellung der französischen Bildhauerei untergebracht war, „le joyau du Grand Palais“, wie

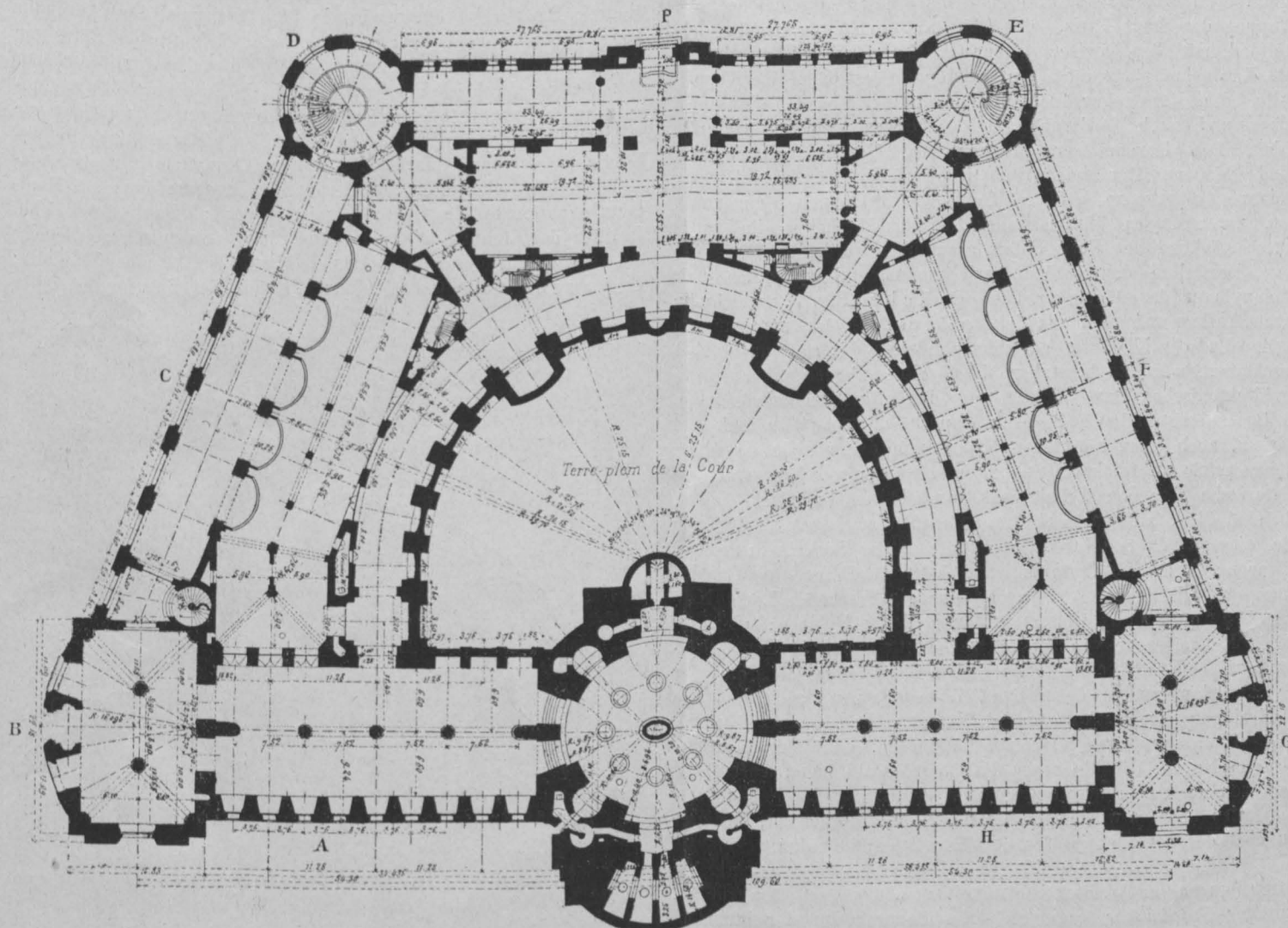


Fig. 6.



Fig. 7.

die Franzosen zutreffend diesen herrlichen Saal nennen, welcher sich durch überaus glückliche Proportionen und eine blendende decorative Behandlung auszeichnet.

Und nun noch einige Worte über das Petit Palais, das herrliche Werk des Architekten Girault. (Fig. 3, 4 u. 6). Man betritt dasselbe von der Avenue Nicolas II aus nach Passirung der großen 22 Stufen zählenden Freitreppe durch das prächtige, mit einem kunstvoll geschmiedeten und vergoldeten Gitterthor geschmückte Hauptportal, über welchem, ebenfalls aus Eisen geschmiedet, das Wappen der Stadt Paris, ein Schiff mit geblähten Segeln darstellend, mit der Devise: „Fluctuat nec mergitur“ angebracht ist. Man gelangt vorerst in ein kreisrundes Vestibule, eine Kuppelhalle, die sich gegen den schönen halbkreisrunden Säulenhof öffnet und nach Nord und Süd zu etwas erhöhten Galerien führt. Der Durchmesser dieser runden Vestibulehalle beträgt rund 20,0 m. Der reiche plastische Schmuck dieses Kleinen Palastes rührt zum größten Theil vom Bildhauer Germain her, unter dessen künstlerischer Leitung überhaupt die ganze Ausschmückung des Petit Palais ausgeführt worden ist.

Bezüglich der schönen und monumental wirkenden vier Steinpylonen der Alexander-Brücke (Fig. 7), welche in ihrem Aufbau und bis in das kleinste Detail ihrer Ornamentirung im Style Ludwig XIV. in edelstem Sandstein-Material ausgeführt erscheinen, wäre zu bemerken, dass selbe, abgesehen von ihrer architektonischen Durchbildung und den dieselben bekrönenden, in Bronze ausgeführten Pegasus-Gruppen, die sehr fein und edel wirken, noch einen herrlichen Schmuck in den vier in doppelter Lebensgröße ausgeführten Steinfiguren, welche vier hervorragende historische Epochen Frankreichs symbolisiren, erhalten haben. Es sind dies: an den nordwärts gelegenen zwei Brücken-Pylonen die sitzend dargestellten, an vorgebauten Sockeln ruhenden Figuren: la France Carlovingienne oder la France de Charlemagne von Bildhauer A. Lenoir und la France de Louis XIV von Marqueste; weiters an den südlichen Pylonen: la France de la Renaissance von Bildhauer Coutan und la France contemporaine von Michel. Sehr schön sind auch die, die vier Pylonen flankirenden decorativen Löwengruppen, gleichsam die Widerlager der Brücke betonend, *Enfant et lion* benannt (Fig. 8).

Erwähnenswerth erscheint mir noch, dass der herrliche Gartenschmuck, der die neuen Paläste so wohlthuend umschließt, und von dessen grüner Umrahmung sich die edle Palastarchitektur so überaus wirkungsvoll abhebt, von Vacherot, *jardinier en chef des parcs et jardins de l'Exposition*, herrührt.

Und nun eile ich endlich zur Besprechung der wichtigsten Abtheilungen der Architektur-Ausstellung und will mit der größten, mit der *Frankreichs*, beginnen. Dieselbe war auf der hufeisenförmig angelegten Galerie im I. Stock der nördlichen Hälfte

der großen Oberlichthalle im Grand Palais des Beaux Arts untergebracht, wie überhaupt, wie dies aus dem kleinen Grundrisse zu ersehen ist, die ganze nördliche Hälfte des Grand Palais in der Avenue Nicolas II von der französischen Kunst der letzten 10 Jahre occupirt war.

Auf den beiden (gelegentlich des Vortrages zur Ausstellung gelangten) Intérieurs der im Parterregeschoß ausschließlich nur Sculpturwerken gewidmeten großen Halle ist die Anordnung und Ausdehnung der französischen Architektur-Ausstellung auf dieser Galerie, und sogar auch einzelne Objecte, so der große preisgekrönte Entwurf Bénard's für die Phebe-Universität in St. Francisco, ferner das Modell (*maquette*) für das Etablissement „La Bénédicte“ in Fécamp, Ballu's Restaurationsproject für den Tempel von Timgad, und viele Andere ziemlich genau erkennbar.

Diese Ausstellung umfasste 245 Nummern, worunter viele *Collectiv-Tableaux* als Einzelnummern verstanden sind, und war eine reiche Auslese trefflicher Arbeiten auf dem Gebiete von kirchlichen, Palast- und Profanbauten; sie enthielt weiters Restaurationsprojecte antiker und exotischer Bauwerke und wies bei ausgezeichnete Belichtung der Objecte ein höchst abwechslungsreiches Arrangement auf, so dass man gar nicht müde wurde, die große Anzahl dieser Werke französischer Architekten der Reihe nach in Augenschein zu nehmen.

Ich will, vom Zugang zu dieser Galerie an der Ostseite der Halle beginnend, wo bekanntlich die österreichische und ungarische Gemälde-Ausstellung, ferner die ungarische Architektur-Ausstellung und ein Theil der österreichischen (nämlich Werke des Arch. Ober-Baurath Otto Wagner) installiert waren, nur einige der markantesten Objecte hervorheben, und zwar: Camille Albert, Entwürfe für das Etablissement „La Bénédicte“ in Fécamp mit Modell; Emanuel Pontremoli, Restaurirung der Akropolis von Pergamon; L. Cordonnier, Entwürfe für die Börse von Amsterdam und das Rathhaus von Dünkirchen (mit schöner Perspective); Gabriel Héraud & V. C. Eichmüller, *Concurrenz-Project* für die californische Universität (sehr bedeutende Arbeit); Charles Jules Breffendille, Portal der Peterskirche in Avignon; Charles Riesler, Entwürfe für die Ausstellung 1900 (darunter das Keramische Museum für „la Manufacture nationale de Sèvres“, mit Modell); Paul Sédille, Basilica der Jeanne d'Arc in Domrémy (romanisch); Clément Josso, Palais des Beaux Arts de Nantes (mit schönem Modell); E. Loviot, *Salle des fêtes pour l'Exposition Universelle* (mille



Fig. 8.

neuf cent); Marcel Lambert, Restaurierungsarbeiten in Versailles, Trianon und an der Kathedrale von Tours; Adrien Chancel, Rathhaus von Jvry sur Seine, ferner eine ganze Reihe von kleineren typischen Rathhäusern französischer Städte, und „the last, but not the least“: Henri Emile Bénard, Etudes pour la reconstruction de l'Université de Californie (San Francisco), mit einigen prächtigen Perspektiven, darunter ein Aquarell: Gymnasion, die Massenspiele und Aufzüge der Zöglinge darstellend.

Interessant war es für uns Oesterreicher, wahrzunehmen, dass in der französischen Architektur-Ausstellung die neuesten Kunstbestrebungen, die wir als die „Moderne“ bezeichnen, und die in der Erfindung neuer Architekturformen gipfeln sollen, keine Werke aufzuweisen hatten, daher die Moderne drüben noch nicht für ausstellungsfähig gelten dürfte.

Deutschland. Die imposante Architektur-Ausstellung des Deutschen Reiches, welche im südlichen Parterre-Tract des Grand Palais (gégen Cours la Reine) nächst der russischen Abtheilung untergebracht war, und welche zwei Säle füllte, umfasste nur 50 Ausstellungs-Nummern; doch waren es durchwegs Treffer, große, bedeutende Arbeiten, und fällt es schwer, aus den vorzüglichen Werken die Vorzüglichsten hervorzuheben. Den Mittelpunkt dieser Ausstellung bildete die große Wandgruppe, welche die Schaubilder der herrlichen Rathhäuser von Hamburg Arch. Haller & Cie.), München (Arch. G. Hauberisser) und Hannover (Arch. H. Eggert) enthielt, welche Entwürfe den geehrten Herren, die nicht in Paris waren, vielleicht aus Reproduktionen schon bekannt sein werden. Originell und bemerkenswerth ist das Restaurierungs-Project der Salzburg in Franken des Architekten Bodo Ebhardt, weiters Gabriel Seidl's Entwurf für das Bayerische National-Museum in München (Mittelbau), G. Frentzen's Perspective des Kölner Centralbahnhofes, H. Licht's Rathhaus für Leipzig und A. Rossbach's Leipziger Bank, u. s. w. Die „Moderne“ war auch in der Deutschen Architektur-Ausstellung nicht vertreten.

Ueber die österreichische Architektur-Ausstellung, welche von Seite unserer hohen Unterrichts-Verwaltung veranstaltet wurde, und für deren Arrangement und Durchführung in das die Ausstellung vorbereitende Special-Comité für Kunst die Herren Architekten k. k. Baurath Julius Deininger und k. k. Professor Carl König ernannt wurden, möchte ich, ohne Sie, sehr geehrte Herren, mit der Aufzählung der Ihnen ohnehin geläufigen Namen hervorragender österreichischer Architekten zu ermüden, nur bemerken, dass die Ausstellung trotz des ihr zugewiesenen, ziemlich beschränkten und nicht allzu glänzend belichteten Raumes als reichlich und der österreichischen Kunsttradition durchaus würdig bezeichnet werden kann. Sie umfasste, mit den im österreichischen Reichshause zur Ausstellung gelangten und den im I. Stock des Grand Palais separat exponirten Specialarbeiten des Arch. k. k. Ober-Baurathes Otto Wagner zusammengerechnet, im Ganzen 87 Nummern. In der im Parterre-Saal des Grand Palais installirten Ausstellung, wo das Gros der österreichischen Architektur-Werke untergebracht war, waren weitaus überwiegend photographische Reproduktionen ausgestellt, und waren darunter Handzeichnungen, ich möchte fast sagen, „leider“ nur sporadisch enthalten, durch welchen Umstand unsere Ausstellung den vornehmen Charakter, wie wir ihn an der Deutschen Ausstellung zu constatiren das Vergnügen hatten, nicht erreicht hat, und welcher Uebelstand wohl nur durch den fühlbaren Platzmangel zu erklären ist.

Die ungarische Abtheilung der Architektur-Ausstellung, die nachbarlich mit der Special-Ausstellung Prof. Otto Wagner's im I. Stock des Grand Palais installirt war, umfasste, Croatien und Slavonien nicht mit eingerechnet, nur etliche 20 Ausstellungs-Nummern, fast lauter wirkungsvoll concipirte Werke, Allen voran Alois Hauszmann's Entwürfe für den Ausbau der königl. Burg in Budapest, des Justiz-Palastes daselbst und des

Gouverneur-Palastes in Fiume, dann Ignaz Alpar's bekannte historisch interessante Entwürfe für die Bauten in der Millenniums-Ausstellung in Budapest.

In der *croatisch-slavonischen* Ausstellung brillirte Architekt Josef v. Vancas mit zahlreichen in Agram, Esseg, Sarajewo etc. ausgeführten höchst interessanten Arbeiten.

Italien wies nur zwei Vertreter seiner neuesten Architektur auf: G. Golderini mit dem Project für die Deputirten-Kammer auf Monte Citorio in Rom und Conte Ceppi mit dem Entwurf für den Ausstellungs-Pavillon Italiens unter den Reichshäusern auf der Pariser Weltausstellung 1900. Als Mitarbeiter sind erwähnt Commadore Gilodi und Conte Salvadori.

Schweden war durch zahlreiche Werke seiner besten Architekten vertreten, und war die schwedische Architektur-Ausstellung eine der interessantesten und reichhaltigsten, nicht weniger als 63 Ausstellungs-Objecte enthaltend. Dieselbe war unfern der deutschen Abtheilung im Parterregeschoß des westlichen Gartentractes des Grand Palais untergebracht. Hervorzuheben sind folgende Entwürfe: H. Anderberg's Neue Oper in Stockholm sammt Treppenansicht; L. J. Wahlman's Schloss von Tjolöholm; C. Westman's colorirter Carton für den schwedischen Pavillon unter den Reichshäusern und eine Perspective des Gebäudes einer Feuerversicherungsgesellschaft in Stockholm, frappant in der farbigen Manier unseres Architekten Prof. Ohmann ausgeführt; ferner L. Peterson's prächtige Entwürfe diverser Stockholmer Bauten.

Auf die Besprechung der Architektur-Ausstellungen anderer Nationen, so von Großbritannien, der Vereinigten Staaten, etc. muss ich wegen der vorgerückten Zeit verzichten, und will ich mir zum Schlusse nur noch erlauben, einige Worte über die interessanten Reichshäuser am Quai d'Orsay und in der Rue des Nations zu sagen.

Es war eine glänzende Idee Alfred Picards, des General-Commissärs der Pariser Weltausstellung 1900, am Quai d'Orsay, am linken Ufer der Seine, eine Reihe von Repräsentationshäusern der verschiedenen Staaten und Nationen in dem jeweiligen historischen Landesstyl entstehen zu lassen, und die Idee hat eine großartige Durchführung gefunden. Einer Perlenreihe gleich standen die individuell architektonisch ausgestalteten Reichshäuser längs der monumental durchgeführten und regulirten Quaianlagen am Quai d'Orsay, und Jeder von uns muss aufrichtig bedauern, dass all diese Herrlichkeiten und stylgerechten Meisterstücke den Weg alles Irdischen wandern und der Axt demnächst zum Opfer fallen müssen. In einer gelungenen und sehr scharfen photographischen Totalansicht (Tafel II) sehen die sehr geehrten Herren die vollständige Reihe dieser Reichshäuser dargestellt, und spreche ich die Hoffnung aus, dass dieselben von Seite Eines der anderen Herren Berichterstatter in unserer Mitte eine nähere Besprechung erfahren werden.



Zur Theorie des Wassergasprocesses.

Priv.-Doc. Dr. Hugo Strache und Chemiker Dr. R. Jahoda haben im „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ eine Abhandlung veröffentlicht, welche wesentlich zur Kenntnis des Wassergasprocesses beiträgt.

Die Verfasser studirten den Process der Wassergasbildung in allen seinen Phasen; derselbe besteht bekanntlich darin, dass abwechselnd Luft (Warmblasen) und Wasserdampf (Gasen) über glühende Koks geleitet werden. Es wurde der Nutzeffect unter allen in Betracht kommenden Verhältnissen festgestellt, und zwar derart, dass einerseits der Einfluss der Windgeschwindigkeit, der Temperatur und der Schichthöhe beim Warmblasen, andererseits der Einfluss der Dampfgeschwindigkeit und der Temperatur beim Gasen und schließlich der Einfluss eines Regenerators durch das Experiment festgestellt wurden. Die Untersuchung ist darum von besonderem Interesse, weil sie eine in jüngerer Zeit zufolge der Dellwik'schen Patente vielfach verbreiteten Auffassung, als könnte man in Generatoren bei Anwendung geringer Schichthöhe und hoher Windgeschwindigkeit die directe Verbrennung der Cokes zu Kohlensäure auch bei hoher Temperatur bewerkstelligen, gründlich widerlegt. Sie ergab, dass, übereinstimmend mit den bisherigen Anschauungen über den Verbrennungsprocess, der Kohlenstoff bei niedriger Temperatur im Wesentlichen stets direct zu Kohlensäure, bei hoher Temperatur im Wesentlichen stets zu Kohlenoxyd verbrennt, ohne dass Schichthöhe und Windgeschwindigkeit einen Einfluss darauf üben. Wenn also ein Generator warmgeblasen wird, so ist die Verbrennung, solange das Brennmaterial noch geringere Temperatur besitzt, eine vollkommene, derart, dass die Abgase beinahe nur Kohlensäure und kein Kohlenoxyd enthalten. In dem Maße aber, als die Temperatur des Brennmateriales steigt, nimmt die Bildung von Kohlenoxyd zu. Da von einem bestimmten Volum Luft bei der Verbrennung zu Kohlensäure weniger Kohlenstoff aufgenommen wird als bei der Verbrennung zu Kohlenoxyd, so ist die verbrauchte Kohlenstoffmenge (Brennmaterial) zu Beginn weit geringer als in späteren Stadien, während die pro Minute entwickelte Wärmemenge zu Beginn viel größer ist als später. Der Wärmeverlust durch das warm abziehende Generatorgas zeigt entsprechend der Temperaturerhöhung continuirliche Steigerung. Die im Generator aufgespeicherte Wärme ergibt sich aus der entwickelten Wärme weniger dem Wärmeverlust. Der Quotient aus der aufgespeicherten Wärme und der verbrauchten Kohlenstoffmenge ergibt sodann den Nutzeffect beim Warmblasen. Dieser Nutzeffect ist also bei Beginn des Blasens (niedriger Temperatur des Generators) hoch und fällt bei andauerndem Blasen in dem Maße, als die Temperatur des Brennmateriales zunimmt. Dieser Nutzeffect ist aber unabhängig von der Windgeschwindigkeit und Schichthöhe. Der Kohlensäuregehalt der entwickelten Gase und der Nutzeffect beim Warmblasen erreichen im Durchschnitt bei der Temperatur von

	Nutzeffect	CO ₂ -Gehalt
625°	80%	18%
672°	70%	16%
929°	40%	7.6%
1300°	30%	4.6%

Der Gesamtnutzeffect für eine bestimmte Blasezeit ergibt sich aus der gesamten während dieser Zeit verbrannten Kohlenstoffmenge und der hierbei im Generator aufgespeicherten Wärme. Dieser fällt rapid zwischen 650 und 900°, es erscheint daher günstig, die Temperatur des Generators nicht über 900° zu steigern.

Um den Wärmeverlust beim Warmblasen zu verhindern, verwendet man einen Regenerator, der einen großen Theil der durch das Generatorgas fortgeführten Wärme aufnimmt und nach der Verbrennung des Kohlenoxydes durch zugeführten Secundärwind viel Wärme aufzuspeichern vermag, die dann beim Gasen zur Vorwärmung des Wasserdampfes vorthellhaft nutzbar gemacht wird. Die ausgeführten Untersuchungen zeigen, dass bei längerer Blasedauer die im Regenerator aufgespeicherte Wärmemenge die im Generator aufgespeicherte um mehr als das Doppelte übertrifft; während der Nutzeffect im Generator schon nach wenigen Minuten um Bedeutendes sinkt, bleibt derselbe bei Berücksichtigung der im Regenerator aufgespeicherten Wärme auch nach

Versuchs-Daten.

Versuch Nr.	Kohlengattung und Analyse	Ver-suchsdauer Stunden	Verbranntes Brennmaterial kg	Erzeugte Gasmenge m ³	Gasmenge aus 1 kg Kohlenstoff m ³
1	Grazer Gas-Koks				
	C. 89.13 90.06%				
	E. 0.65 0.75 "				
	N. 2.05 1.09 "	7	85	211	2.73
	O. 0.49 0.61 "	7	110	239	2.44
	S. 7.68 7.49 "				
2	Asche . 1.28 0.34 "				
	H ₂ O . 7339, 7487 Cal.				
	Heizwerth				
	7339, 7487 Cal.				
3	Oberschlesische Steinkohle (Sandkohle)	7	127	197	2.22
4	C. 69.93%	4.5	77	135	2.50
5	H. 5.09 "	6.5	134	213	2.27
6	N. 0.97 "	4.5	96	175	2.63
7	O. 20.35 "	4	77	158	2.94
	S. 0.80 "				
	Asche... 2.86 "				
	H ₂ O.... 9.10 "				
	Heizwerth 6364 Cal.				
	Vercokungsprobe 57.12%				
8	Buchberger Braunkohle				
	C. 51.72%	5	216	212	1.90
	H. 5.80 "				
	N. 0.78 "				
	O. 31.22 "				
	S. 0.42 "				
	Asche... 10.06 "				
	H ₂ O.... 19.65 "				
	Heizwerth 4629 Cal.				
	Vercokungsprobe 51.33%				

Wärme-Bilanz.

Versuch Nr.	Art des Brennmaterialies	Heizwerth des Gases	Wärme des Wassergases	Wärme der Abgase	Heizwerth der Flugasche	Unzersetzt Dampf und Strahlung
in Procenten						
1	Grazer	83.7	6.2	9.6	0.5	—
2	Gaskoks	73.1	5.5	6.5	14.9	—
3	Ober-schlesische Steinkohle	61.0	4.5	9.6	8.6	17.3
4		69.0	5.1	8.4		8.9
5		62.5	4.7	7.9		16.3
6		71.6	5.3	7.9		6.6
7		80.4	6.0	8.5		—
9	Buchberger Braunkohle	53.0	4.0	13.1	29.9	—

längerer Blasezeit ziemlich constant, z. B. nach 10 Minuten von 78.9 bis 78.8% oder 76.9 bis 74.4%.

Die Wärmeverluste beim Gasen sind von der Dampfgeschwindigkeit und von der Temperatur des Generators abhängig. Zu geringe Dampfgeschwindigkeit gibt geringe Gasmenge und daher verhältnismäßig großen Wärmeverlust durch Strahlung der Apparate, eine zu große Dampfgeschwindigkeit wirkt ungünstig wegen des unzersetzt durchgehenden Wasserdampfes, der eine hohe spezifische Wärme hat und daher dem Generator eine große Wärmemenge nutzlos entführt. Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass bei bestimmter Temperatur

des Generators mit zunehmender Dampfgeschwindigkeit sowohl die unzersetzt durchgehende Dampfmenge als auch der Kohlensäuregehalt des Wassergases, und zwar in ähnlicher Weise stark zunimmt; dass sowohl der Dampfgehalt als der Kohlensäuregehalt des Gases mit zunehmender Temperatur bei gleichbleibender Dampfgeschwindigkeit abnimmt, und schließlich, dass Kohlensäure- und Dampfgehalt auch bei geringen Temperaturen durch Verringerung der Dampfgeschwindigkeit auf ein Minimum herabgedrückt werden können.

Der Nutzeffect beim Gasen berechnet sich aus dem Kohlenstoffverbrauch beim Gasen, dem Wärmeverlust des Generators und dem Heizwerthe des erzeugten Wassergases. Der Wärmeverlust setzt sich zusammen aus der Bildungswärme, der Eigenwärme des erzeugten Wassergases und des unzersetzt durchgehenden Dampfes, sowie der Strahlung des Generators. Es ergibt sich für jede Temperatur eine bestimmte Dampfgeschwindigkeit, bei welcher das Maximum des Nutzeffectes erreicht wird. Die Höhe dieses Maximums schwankt zwischen 87 und 93%. Aus dem Kohlenstoffverbrauch beim Blasen und beim Gasen und aus dem Wärmeverlust beim Blasen und beim Gasen lässt sich der Totalnutzeffect für jede bestimmte Temperatur und für jede bestimmte Dampfgeschwindigkeit berechnen.

Die graphischen Darstellungen der Nutzeffecte beim Blasen, der Nutzeffecte beim Gasen und des Totalnutzeffectes zeigen, dass die Curve für den Totalnutzeffect in allen Fällen fast parallel mit derjenigen für den Nutzeffect beim Gasen läuft. Es erhellt daraus, dass der Nutzeffect beim Warmblasen bei den hier in Betracht kommenden Temperaturen für den Totalnutzeffect von untergeordneter Bedeutung ist, dass viel-

mehr der Nutzeffect beim Gasen für das rationelle Arbeiten maßgebend ist, dass daher in erster Linie das richtige Verhältnis zwischen Temperatur und Dampfgeschwindigkeit eine gute Ausbeute an Gas bedingt. Auch die Totalnutzeffecte zeigen ein Maximum bei einer ganz bestimmten Dampfgeschwindigkeit. Dieses Maximum beträgt bei der Temperatur von 780° 72.5% und bei 860° 77%.

Die Berechnungen der Nutzeffecte beim Gasen wurden für nicht vorgewärmten Dampf ermittelt. Da bei Anwendung von Regeneratoren eine Ueberhitzung des Dampfes bis 1000° eintritt, so bedeutet das pro m³ Wasserdampf eine Wärmezufuhr von 682 Cal. und daher eine weitere Erhöhung des Nutzeffectes. Ist hierbei die Wirkung des Regenerators schon eine wesentliche, so kommt sie dort noch mehr in Betracht, wo anstatt Koks Stein- oder Braunkohle nach dem Verfahren von Strache (D. R. P. Nr. 90.747) verwendet wird, weil hierbei durch den überhitzten Wasserdampf die Kohle entgast wird.

Die theoretisch ermittelten Nutzeffecte werden in der Praxis wirklich erreicht, wie aus vorstehender Zusammenstellung größerer Versuchsreihen, welche in der Wassergasanlage in Pettau ausgeführt wurden, ersichtlich ist.

Es sei noch bemerkt, dass bei Berechnung der Nutzeffecte die Verbrennungswärme des Wassergases mit ihrem unteren Werth (Verbrennung zu dampfförmigem Wasser) eingesetzt wurde, und dass dementsprechend die Verdampfungswärme des Wassers behufs Erzeugung des Wassergases nicht in Rechnung gesetzt werden musste. Die Erzeugung ist aus dampfförmigem Wasser angenommen, ebenso die Verbrennung des Gases zu dampfförmigem Wasser in Rechnung gezogen.

Kleine technische Mittheilungen.

Das Wassergaswerk der Stadt Pettau, nach System Strache von der Firma Kurz, Rietschel & Henneberg errichtet, ergab im ersten Halbjahr 1900 folgendes Resultat:

Für 168 Consumenten mit 1179 Flammen wurden erzeugt vom 1. Jänner bis 30. Juni 66.795 m³, von denen 4404 m³ zum Antriebe des Gebläses durch einen Gasmotor nöthig waren. Die Abgabe in das Rohrnetz bezieht sich daher auf 62.391 m³. Zur Vergasung kamen 63.375 kg verschiedener Kohlen (zum weitaus überwiegenden Theile Braunkohle), mit 10.630 kg (14.4%) Koks gemischt. Pro 1 m³ erzeugten Gases wurden daher exclusive erstem Warmblasen 0.94 kg Braunkohle und 0.16 kg Koks verbraucht. Der mittlere Einkaufspreis der Kohle betrug K 13.40 für den Kessel und K 16.40 für den Generator, der der Koks K 34.10 pro Tonne.

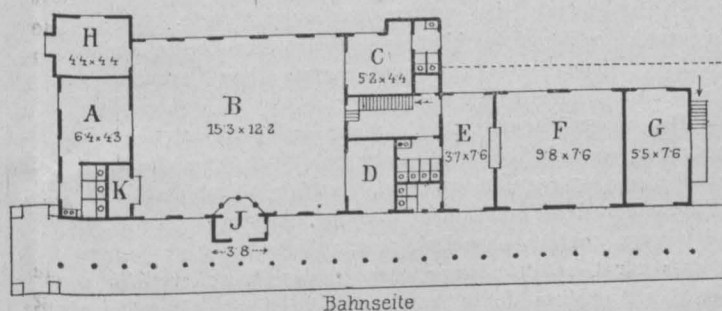
Die Betriebskosten stellten sich wie folgt:

	Für 62.391 m ³ Kronen	Pro 1 m ³ abgegebenen Gases Heller
Dampf aus dem Kessel des Schlacht- und Kühlhauses, bezogen 60.000 kg entsprechend 15.000 kg Braunkohle . . .	201.—	0.32
Koks zum täglichen ersten Warmblasen 18.000 kg	614.—	0.98
Koks als Zumischung zur Braunkohle zum Gasen 10.630 kg	362.29	2.20
Braunkohle zum Gasen 63.375 kg	1013.72	
Carbylamin 5 kg	194.—	0.31
Schwefelsäure 267 kg	34.20	0.05
Für Abnützung der Reinigungsmasse . .	30.—	0.05
Schmieröl	67.19	0.11
Diverses incl. Quecksilbernachfüllungen .	595.14	0.96
Summe Material . .	3111.54	4.98
Arbeitslöhne	966.—	1.55
Reparaturen	156.65	0.25
Kronen . .	4234.19	6.78

somit betrugen die gesammten Betriebskosten ohne Verzinsung und Amortisation 6.78 Heller pro 1 m³ in das Rohrnetz abgegebenen Gases.

Der Verbrauch an Glühkörpern betrug in dem halben Jahre für 1029 Privatflammen 633 Stück, die mittlere Flammenbrenndauer 377 Stunden im halben Jahre (754 Stunden pro Jahr) und die Gesamtbrenndauer aller Privatflammen 388.000 Stunden. Die mittlere Lebensdauer eines Glühkörpers war daher 613 Stunden.

Neues Aufnahmsgebäude in Richmond. Die amerikanische Southern Railway hat unlängst auf ihrem Bahnhofe zu Richmond zwischen der 14. und Virginia-Straße ein neues Aufnahmsgebäude hergestellt. Dasselbe zeigt die Durchgangshalle E, anstoßend daran den Gepäckraum F und den Expressgutraum G; ersterer steht mit der Durchgangshalle durch einen Schalter für leichtes Gepäck in Verbindung. Die Mitte des größeren Gebäude-Rechteckes bildet die Warthalle B, an die sich der Warteraum A für „weiße“ Frauen und der Warteraum C für „farbige“ Frauen, ferner das Rauchzimmer D angliedert. Der Fahrkarten-Schalter ist bei J, der Zeitungsschalter bei K angebracht; außerdem



bestehen vier Gruppen von Toiletten mit Aborten. Bahnseits befindet sich ein breiter, überdachter Bahnsteig, während sich über H ein thurmartiger Bau erhebt, der den ganzen Gebäudecomplex krönt. Der zweite Stock dient für die Amtskanzleien und enthält Räume für den Aufenthalt des Zugpersonales. Die Mauern sind im unteren Theile aus Granit, im oberen aus gepressten Ziegeln hergestellt; die Dachdeckung bildet grüner Eureka-Schiefer. Im großen Warteraum ist der Boden aus Marmor, in den übrigen Räumen aus gelbem Pinienholz, theilweise auch aus Mosaik gefertigt. Die Räumlichkeiten werden mit Dampf beheizt; die Beleuchtung ist für Gas und Elektrizität eingerichtet. Diese Anordnung ist für die amerikanischen Aufnahmsgebäude ganz charakteristisch, insbesondere mit ihrer, für den Europäer so sonderbar erscheinenden Trennung der Frauen-Warteräume nach „Weiß“ und „Farbig“.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL Ad Z. 2112 v. 1900.

der 9. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 29. December 1900.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher-Stellvertreter k. k. Baurath J. Deininger.

Schriftführer: Der Vereins-Secretär.

Anwesend: 235 Vereinsmitglieder. (Beilage A.)

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und erklärt deren Beschlussfähigkeit als Geschäftsversammlung.

2. Das Protokoll der Geschäftsversammlung vom 22. December l. J. wird genehmigt und gefertigt, seitens der Versammlung von den Herren k. k. Baurath J. Dörfel und Director P. Zwiauer.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beilage B.)

4. Der Vorsitzende gibt die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen, dann das Resultat der Wahlen in den Reise-Ausschuss, Vortrags-Ausschuss, Wahl-Ausschuss und Zeitungs-Ausschuss bekannt und theilt mit, dass der Zeitungs-Ausschuss bereits zusammengetreten ist, indem er Herrn k. k. Hofrath Franz R. v. Gruber neuerlich zum Obmann und Herrn k. k. Ober-Bergrath Franz Poech zum Obmann-Stellvertreter gewählt hat.

5. Da zu diesen Mittheilungen Niemand das Wort verlangt und da der Bericht des Ausschusses für die bauliche Entwicklung Wiens über das Project für einen Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Platz von Herrn Archt. Arnold Lotz im Einvernehmen mit dem Herrn Berichterstatter k. k. Baurath Franz R. v. Neumann auf die nächste Geschäftsversammlung am 5. Jänner 1901 verschoben wurde, ertheilt der Vorsitzende dem Herrn Ober-Inspector Josef Freiherrn von Engerth das Wort zur Berichterstattung über die beantragte Aenderung der §§ 16 und 28 der Geschäftsordnung.

Ober-Inspector Baron Engerth:

„Geehrte Herren! In der Geschäftsversammlung vom 4. November 1899 habe ich einen Antrag, betreffend Abänderung des § 28 unserer Geschäftsordnung eingebracht. Ihr Verwaltungsrath hat zur Berathung dieses Antrages einen Ausschuss, bestehend aus den Herren: Ober-Baurath Berger, Engerth, Ober-Ingenieur Goldmund, Hofrath Hauffe und Ober-Baurath Landa eingesetzt, welcher Herrn Ober-Baurath Berger zum Obmann, Herrn Ober-Ingenieur Goldmund zum Schriftführer und mich zum Referenten gewählt hat.

Nachdem Herr Baurath Dörfel in der Wochenversammlung vom 17. November d. J. einen Antrag auf Aenderung des § 16 der Geschäftsordnung einbrachte, ausserdem Herr kais. Rath Gasbner bezüglich desselben Paragraphen eine weitere Aenderung anregte, hat Ihr Verwaltungsrath die Berathung hierüber demselben Ausschusse zugewiesen. Im Auftrage dieses Ausschusses und namens Ihres Verwaltungsrathes beehre ich mich nunmehr zu berichten.

Die vorgeschlagenen Aenderungen des § 16 betreffen die Bestimmungen, dass ein Redner in derselben Verhandlung nicht mehr als zweimal das Wort ergreifen darf, dass Anträge auf Schluss der Debatte, auf Vertagung der Verhandlung oder auf Uebergang zur einfachen Tagesordnung sogleich ohne Debatte zur Abstimmung zu bringen sind und dass zur Geschäftsordnung jederzeit das Wort ergriffen werden kann. Die Aufnahme dieser Anregungen in unsere Geschäftsordnung ist ganz gerechtfertigt.

Zumeist wurden dieselben in den bisherigen Verhandlungen ohnedies gehandhabt und ist es nur geboten, diesen Vorgang durch Aufnahme in unsere Geschäftsordnung für alle Zeiten festzulegen. In einem Punkte aber erachteten wir es für nothwendig, dem wissenschaftlichen Charakter unseres Vereines Rechnung zu tragen und der Vereinsversammlung die Möglichkeit zu bieten, in speciellen Fällen einem Redner mehr als zweimal das Wort zu ertheilen (siehe Punkt 1, alinea 2).

Die vorgeschlagenen Aenderungen des § 28 entsprachen dem Wunsche, den Vereinsbeschlüssen größeren Nachdruck zu verleihen.

Die Behandlung der nicht fachwissenschaftlichen Ausschussberichte bleibt wie bisher und muss in diesen Fällen, wo es sich um Berichte handelt, welche die gesammte Technikerschaft betreffen, die Verhandlung mit einer Abstimmung abgeschlossen werden.

Anders verhält es sich mit den fachwissenschaftlichen Ausschussberichten.

Die derzeitige Bestimmung unserer Geschäftsordnung, wonach solche Berichte von der Vereinsversammlung nur genehmigend zur Kenntnis genommen werden können oder an den Ausschuss zur neuerlichen Berathung zurückzuweisen sind, erfordert unter allen Umständen eine Abstimmung.

Wenn man nun auch nicht behaupten kann, dass Abstimmungen jederzeit von Nebenumständen unbeeinflusst stattfinden, so muss doch als erste Bedingung für eine in einer technischen Frage vernünftigerweise einzuleitende Abstimmung die sachgemäße Urtheilsfähigkeit aller Anwesenden vorausgesetzt werden.

Dies traf aber bisher in vielen Fällen nicht zu.

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, wie dem abgeholfen werden könnte, so ergibt sich die Nothwendigkeit die Ausschussberichte nach ihrem Behandlungsgegenstand zu trennen und zwar in solche, welche die gesammte Technikerschaft betreffen, für deren Beurtheilung also die Vereinsversammlung competent ist, und in jene, welche nur von einem Theile der Technikerschaft sachgemäß beurtheilt werden kann. Für die erste Gruppe ist der bisherige Vorgang mit dem Unterschiede auch für die Zukunft beizubehalten, dass der Verein derartige Berichte nicht bloß genehmigend zur Kenntnis nehmen darf, sondern eine Entschliessung zu fassen, hat um seinem Urtheile auch den nöthigen Nachdruck zu verleihen.

Eine Abstimmung über einen Ausschussbericht der zweiten Gruppe ist, wie ich vorher erwähnt, in einer Vereinsversammlung unthunlich, da das Resultat von vielen Zufälligkeiten abhängig ist, daher ein derartig gefasster Vereinsbeschluss die Bedeutung unserer Entschliessungen wesentlich herabdrückt.

Der Beschluss, welcher in solchen Fällen von der Versammlung gefasst werden soll, ist aber auch nicht unbeeinflusst; denn entweder wird der Bericht ohne Gegendiscussion angenommen, dann ist es die Meinung der den Ausschuss bildenden Vereinscollegen, oder es wird eine Gegenansicht zur Geltung gebracht, dann wird sich die Verhandlung zwischen den diesen Gegenstand beherrschenden Vereinscollegen abspielen.

Beharrt nun der Ausschuss auf seiner Meinung, so muss eine Abstimmung eingeleitet werden.

Wer stimmt nun in diesem speciellen Fachstreite mit?

Wir Alle, mehr oder weniger beeinflusst von Nebenumständen. Das Abstimmungsergebniss kann zufälligerweise richtig ausfallen, das Gegentheil aber ist keineswegs ausgeschlossen.

Auch hier ist der einzuhaltende Vorgang durch die Verhältnisse gegeben.

Diejenigen Vereinsmitglieder, welche vom Plenum als für die specielle Frage competent in den Ausschuss gewählt wurden, geben durch den Ausschussbericht ein Gutachten ab.

Wird dieses Gutachten der Vereinsversammlung zur Kenntnis gebracht, so steht es jedem Vereinsmitglied frei, seine gegentheilige Ansicht zum Ausdrucke zu bringen.

Nachdem aber die Vereinsversammlung in ihrer gewöhnlichen Zusammensetzung nicht Richter zwischen diesen Fachparteien sein kann, so muss sie die Verantwortung für die Richtigkeit des Berichtes den geistigen Urheber desselben überlassen.

Durch ihre Unterschriften decken die Ausschussmitglieder die niedergelegte Ueberzeugung und geben hiedurch der Niederschrift einen praktischen Werth. Die bei beiden Gruppen abzuhaltende Discussion ermöglicht es den Gegenstand umfassend zu behandeln und bietet durch die Veröffentlichung des Berichtes und der abgehaltenen Discussion allen jenen, welche die Verhandlungen unseres Vereines verfolgen, reichlich Gelegenheit Nutzen daraus zu ziehen.

Sollten Zweifel entstehen, wie die Behandlung eines Ausschussberichtes durchgeführt werden soll, so ist im Punkte 7 die Entscheidung der Vereinsversammlung vorgesehen.

Blicken wir zurück auf manch bewegte Abende, welche wir in diesen Hallen mitgemacht, vergegenwärtigen wir uns die Ursachen hiervon, und wir werden alle einig sein, dass die vorgeschlagenen Aenderungen

zur Hebung des Ansehens unseres Standes und zum Wohle unseres Vereines beitragen werden. Ich empfehle Ihnen die vorgeschlagenen Aenderungen anzunehmen“.

Honorar-Docent F. v. Emperger erklärt sich mit der neuen Fassung des § 28 vollkommen einverstanden und wünscht nur über den Vorgang der Bekanntgabe der Berichte an die Vereinsmitglieder eine Bestimmung aufgenommen, deren Fassung er vorschlägt.

Ober-Inspector Baron Engerth verliest einen Zusatz zu Punkt (3), welcher diesen Wünschen vollkommen Rechnung trägt.

Da Niemand mehr das Wort verlangt, bringt der Vorsitzende den Antrag des Verwaltungsrathes auf Aenderung des § 16 der Geschäftsordnung zur Abstimmung; die beantragte Fassung lautet:

§ 16.

- (1) Bei den Verhandlungen steht jedem Mitgliede das Recht zu, zur Behandlung dringender Anträge, oder zu dem Berichte über vorberathene Anträge, zur Besprechung wissenschaftlicher Vorträge, sowie überhaupt nach Maßgabe dieser Geschäftsordnung das Wort zu ergreifen und wird dasselbe den einzelnen Mitgliedern nach der Reihenfolge ihrer Anmeldung ertheilt.
- (2) Bei Verhandlungen und Besprechungen wird für die einzelnen Redner ein Zeitaussatz von höchstens 20 Minuten festgesetzt und ist es einem Redner, mit Ausnahme des Berichterstatters, nicht gestattet, bei einem und demselben Verhandlungsgegenstande mehr als zweimal das Wort zu ergreifen.
- (3) Eine Ausnahme von diesen Bestimmungen kann nur unter Zustimmung der Versammlung — über erfolgte Anfrage durch den Vorsitzenden — eintreten.
- (4) Zur Antragstellung über die geschäftliche Behandlung ist jederzeit das Wort zu ertheilen.
- (5) Jede Verhandlung muss geschlossen oder die Fortsetzung derselben vertagt, und ebenso jede Versammlung geschlossen werden, wenn der Antrag auf Schluss oder Vertagung der Verhandlung oder auf Schluss der Versammlung gestellt und angenommen worden ist. Dasselbe gilt auch bei einem Antrage auf Uebergang zur Tagesordnung.
- (6) Ueber solche Anträge ist nach Anhörung des Berichterstatters unverweilt abzustimmen.
- (7) Ist Schluss der Verhandlung angenommen, so gebührt noch jenen Rednern das Wort, welche bereits hiezu gemeldet sind.
- (8) Es steht denselben jedoch frei, einen, oder wenn mehrere Ansichten vertreten sind, mehrere Hauptredner zu wählen.
- (9) Nach Schluss der Verhandlung muss über Verlangen das Wort zur Vorbringung thatsächlicher Berichtigungen ertheilt werden.
- (10) Bei Berichterstattungen, dringlichen Anträgen und bei Besprechung von Vorträgen haben der Berichterstatter, beziehungsweise der Antragsteller oder der Vortragende das Recht, auch außer der Reihenfolge der Redner das Wort zu ergreifen, überdies steht denselben das Schlusswort zu.
- (11) Ist Schluss der Sitzung angenommen, die Verhandlung jedoch noch nicht durch Anhörung sämtlicher gemeldeter Redner oder der Hauptredner und der Berichterstatter, beziehungsweise Antragsteller oder Vortragenden beendet, sowie im Falle als die Vertagung der Verhandlung oder der Besprechung angenommen wurde, ist dieselbe, wenn die Versammlung nichts anderes beschließt und nicht wesentliche Hindernisse entgegenstehen, in der nächsten Geschäftsversammlung, beziehungsweise bei Besprechung von Vorträgen in der nächsten Wochenversammlung fortzusetzen.
- (12) Es kann jedoch auch von der tagenden Versammlung ein anderer geeigneter Tag zur Fortsetzung der Verhandlung bestimmt werden, und zwar ohne Rücksicht darauf, ob es noch möglich ist, dies in der Zeitschrift zur Kenntnis aller Mitglieder zu bringen.

Die vorgeschlagene Fassung des § 16 wird mit großer Majorität angenommen.

Der Vorsitzende bringt sodann den Antrag des Verwaltungsrathes auf Aenderung des § 28 der Geschäftsordnung zur Abstimmung; die beantragte Fassung, den Antrag v. Emperger inbegriffen, lautet:

§ 28.

- (1) Die Ausschüsse erstatten ihre Berichte zunächst an den Verwaltungsrath.

(2) Bei nicht fachwissenschaftlichen Fragen unterzieht der Verwaltungsrath die Berichte der Berathung, wobei eine Aenderung der Berichte und Anträge zulässig ist, und veranlasst derselbe die Berichterstattung Namens des Ausschusses und des Verwaltungsrathes an die Vereinsversammlung, welche ebenfalls von den Anträgen abweichende Beschlüsse fassen kann.

(3) Bei fachwissenschaftlichen Fragen sind die Berichte vom Verwaltungsrathe nur in formaler Beziehung zu beurtheilen und können in dieser Richtung an die Ausschüsse zurückgegeben werden; wird in formaler Beziehung ein Anstand nicht gefunden so leitet der Verwaltungsrath den betreffenden Bericht an die Vereinsversammlung zur Erörterung und beschließt über den Vorgang der vorherigen Bekanntgabe des Berichtes an die Vereinsmitglieder.

(4) Die Bekanntgabe des Berichtes hat immer durch Hinterlegung desselben und des allfälligen Minderheit-Gutachtens im Vereins-Secretariate zur Einsichtnahme durch mindestens acht Tage vor seiner Erledigung zu geschehen. Bei besonders wichtigen Berichten kann der Verwaltungsrath die sofortige Drucklegung beschließen. Es sind dann die auswärtigen Mitglieder berechtigt, die kostenlose Zusendung anzusprechen, um sich auch ihrerseits an der Erörterung betheiligen zu können.

(5) a) Der Bericht ist, falls derselbe einen begrenzten Gegenstand der technischen Wissenschaften behandelt und sich die an den Bericht geknüpften Anträge als ein Gutachten darstellen, sammt Anträgen durch einen vom Ausschusse bezeichneten Berichterstatter der Vereinsversammlung zur Kenntnis zu bringen. Nach durchgeführter Berathung ist der Bericht gefertigt von den den Anträgen zustimmenden Ausschussmitgliedern sammt dem Bericht über die Berathung zu veröffentlichen. Minderheitsgutachten sind ebenfalls zur Kenntnis der Vereinsversammlung zu bringen.

(6) b) Behandelt jedoch der Bericht fachwissenschaftliche Fragen allgemeiner Natur, oder soll bei einem begrenzten Gegenstande auf eine außerhalb des Vereines zu treffende Entscheidung eingewirkt werden, so hat der Ausschuss der Vereinsversammlung eine Entschließung durch einen vom Ausschusse bezeichneten Berichterstatter zur Annahme vorzuschlagen. Die vorgeschlagene Entschließung kann nach durchgeführter Verhandlung angenommen oder an den Ausschuss zur neuerlichen Berathung zurückgewiesen werden.

(7) Beharrt in einem solchen Falle der Ausschuss auf der von ihm beantragten Entschließung, so kann die Behandlung der Frage einem neuen Ausschusse übertragen werden.

(8) Wenn sich Meinungsverschiedenheiten ergeben, ob ein Bericht nach den Bestimmungen des Absatzes (2) (5) oder (6) zu behandeln ist, entscheidet über Antrag des Verwaltungsrathes der Verein in einer Geschäftsversammlung.

Der Antrag wird mit großer Majorität angenommen.

Der Vorsitzende dankt unter lebhafter Zustimmung der Versammlung dem Herrn Berichterstatter für seine erschöpfende Arbeit und seine lichtvollen Ausführungen.

7. Der Vorsitzende ertheilt Herrn k. k. Hofrath Schromm das Wort zu einem Antrage. Hofrath Schromm: „Im Namen mehrerer Collegen erlaube ich mir den Antrag zu stellen, die ziemlich veraltete ganz ungenügende Beleuchtung unseres Lesezimmers Nr. I (Siemens'scher Gasbrenner) durch eine moderne, die Augen weniger anstrengende Beleuchtung, etwa einen Luster mit Auerbrennern zu ersetzen. Die Motivierung meines Antrages ist bereits in letzteren Worten gelegen; ich bitte den Herrn Vorsitzenden, diesen Antrag, falls er die Zustimmung des Plenums findet, der geschäftsordnungsmäßigen Erledigung zuzuführen“.

Der Vorsitzende stellt die Unterstützungsfrage und erklärt sodann: „Der Antrag ist genügend unterstützt und wird der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugeführt werden“.

8. Da Niemand mehr das Wort verlangt, schließt der Vorsitzende um 7½ Uhr die Geschäfts-Versammlung und ladet Herrn k. k. Baurath v. Wielemans ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Ueber die Innen-Einrichtung und die Paramente der Breitenfelder Pfarrkirche.“

Beilage B.

Der Vortragende gibt zuerst ein übersichtliches Bild der Bau-geschichte und beschreibt dann eingehend die in zahlreichen Zeichnungen und Photographien ausgestellten architektonischen Details und Ein-richtungsgegenstände. Auf dem Tische des Vortragenden stehen eine Monstranz, ein Kelch, ein Crucifix und ein silbernes Rauchfass; unter den prachtvollen Messgewändern fallen besonders auf ein Pluviale und eine Dalmatica, welche nach alten Originalen aus dem Besitze von Excell. Graf Wilczek in Applications-Technik meisterhaft hergestellt waren. Zum Schlusse des Vortrages, welcher in der „Zeitschrift“ er-scheinen wird, wurde eine Reihe vortrefflicher Lichtbilder vorgeführt, worunter besonders das Reliefbild auf der Tabernakelthür in einer zehn-fachen Vergrößerung durch Reinheit und Schärfe in allen Details über-raschte.

Die Versammlung dankte dem Vortragenden mit lebhaftem Beifall und der Vorsitzende schloss mit den Worten: „Ich danke dem Herrn Baurathe von Wieleman für seine hochinteressanten Vorführungen und Ausführungen.“

Bevor ich die letzte Versammlung in diesem Jahre schließe, erlaube ich mir namens des Präsidiums Ihnen ein recht glückliches neues Jahr zu wünschen und Sie zu bitten, wie es bei uns Usus ist, von der gegenseitigen Zusendung der Gratulationskarten abzusehen.“

Schluss der Sitzung 8 Uhr Abends.

Der Schriftführer: C. v. Popp.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 23. bis 29. December 1900.

1. Gestorben sind die Herren:

Carlberger Leo, Ober-Inspector der Südbahn i. P. in Wien;
Lassbacher Martin, k. k. Ober-Baurath i. P. in Marburg;
Mögle Fritz, Ingenieur, Gypsdielen- und Gypswaaren-Fabrikant in Wien;
Socher Adolf v., Inspector der k. k. österr. Staatsbahnen in Laibach.

2. Den Austritt haben angemeldet die Herren:

Höfer Anton, Ober-Inspector der Südbahn in Mödling;
Jilg Johann, Streckenchef-Stellvertreter der österr.-ungar. Staatseisen-bahn-Gesellschaft in Aussig;
Kalusay Friedrich Hugo, Oberverwalter i. P. in Wien;
Pruckner Theodor, k. u. k. Oberlieutenant im 53. Infanterie-Regi-mente in Agram
Roth Oskar, Ingenieur in Graz.

3. Als Mitglied aufgenommen wurde Herr:

Hvizdalek Franz, beh. aut. Bergbau-Ingenieur, Berg-Director in Brüx.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Verwaltungsrath der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft hat den Inspector Herrn Ferdinand Holzer zum Ober-Inspector ernannt.

Der Verwaltungsrath der priv. österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft hat den Ingenieur Herrn Victor Thiel zum Ober-Ingenieur ernannt.

Die Donauregulierungs-Commission hat den bisherigen proviso-rischen Leiter der Strombau-Direction der Donauregulierungs-Commission Herrn k. k. Baurath Gustav Bozděch in Würdigung seiner erspieß-lichen Amtsführung definitiv zum Strombau-Director bestellt.

Preisauusschreiben.

Behufs Beurtheilung der für das neue Siechenhaus in Idria ein-gelaufenen Entwürfe wurden seitens der dortigen Stadtgemeinde nach-stehende Herren als Preisrichter ernannt, u. zw. k. k. Bau- und Ma-schinen-Inspector Karl Svoboda in Idria; k. k. Bau- und Maschinen-Ingenieur Jaroslav Sotola in Idria; k. k. Bezirks-Ingenieur Leo Bloudek in Adelsberg; Baupolier Josef Kogej in Idria und Bürger-meister Dragotin Lapajne in Idria.

Ueber den Wettbewerb zur Erlangung von Bau-behelfen für ein Schulgebäude in Königsberg a. d. Eger.
Der Ortsschulrath und Stadtrath in Königsberg a. d. Eger ladet sowohl einheimische, wie auch auswärtige Bautechniker ein, sich an einem Wettbewerbe für die Herstellung von Bauplänen und Kostenüberschlag zu einer Doppel-Volks- und Bürgerschule zu betheiligen.

Welche sonderbaren Vorstellungen die Stadtväter von Königsberg von dem Werthe bautechnischer Leistungen haben, erhellt aus vielen Punkten des aufgestellten Programmes. Schon Punkt II lässt erkennen, dass der Ausschreibung ein Entwurf — vielleicht eines einheimischen „Bautechnikers“ — zu Grunde liegt, wonach das Schulgebäude aus einem Haupttract und zwei Seitentracten bestehen soll, welch' letztere in Zu-kunft eine Vergrößerung um eine Lehrzimmerlänge ermöglichen sollen. In einem beigegebenen Lageplane sind die Umriss des Gebäudes schematisch eingetragen. Wird bereits bezüglich der Gesamtanordnung kein Spielraum gelassen, so gilt dasselbe über die Einzelheiten. Die Lehrzimmer sollen im Parterre 10 m Länge, 7 m Tiefe und 4 m lichte Höhe haben; die Schuldienerwohnung ist möglichst im Souterrain zu „platzieren“. An Plänen sind vorzulegen: a) alle erforderlichen Grundrisse im Maßstab 1:100; b) die nöthige Anzahl Profile im Maß-stab 1:75; c) die erforderlichen Ansichten im Maßstab 1:75; d) der Lageplan im Maßstab 1:500; e) eine Baubeschreibung; f) ein Kostenvoranschlag.

Dabei wird bemerkt, dass die Centralheizung nur schematisch im Plane einzuzeichnen ist, da die Installierung derselben einer dies-bezüglichen Firma übergeben werden wird. Die Baukosten incl. Central-heizung sind mit K 200.000 angenommen.

Welches sind nun die Preise für die glücklichen „Bautechniker“, die als Sieger aus diesem Wettbewerbe hervorgehen? I. Preis **K 800**—, II. Preis **K 500**—. Zum Troste und zur Aneiferung behält sich jedoch die Schulgemeinde das Recht vor, nicht prämierte Pläne zum Preise von K 400— anzukaufen. Die prämierten Pläne werden Eigenthum der Schulgemeinde. Einen Anspruch auf die Ausführung des Baues nach den Plänen oder durch den Ver-fasser ertheilt die Preiszuerkennung nicht.

Diese wortgetreu den Concurrenz-Bedingungen entnommenen Stellen führen uns wieder die Wichtigkeit vor Augen, den von unserem Vereine ausgearbeiteten Normen für Wettbewerbe die größte Verbreitung zu wünschen. Möge der vorliegende Wettbewerb unter den „ein-heimischen Bautechnikern“ allein ausgefochten werden. C. H.

Die Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Nieder-österreich in Wien gibt bekannt, dass ihr Vorstand in seiner Sitzung vom 28. December 1900 beschlossen hat, auch zinstragende, in niederösterreichischen Städten gelegene Wohnhäuser hypothekarisch zu belehnen.

Der **Oesterr. Thonindustrie-Verein** in Wien ladet zu der am Montag den 7. und Dienstag den 8. Jänner 1901, 10 Uhr Vormittags, im Saale des niederösterr. Gewerbe-Vereines stattfindenden Haupt-versammlung ein, auf deren Tagesordnung als Hauptgegenstand die Ver-handlung über die Einführung eines kleineren Ziegelformates steht.

Offene Stellen.

1. Die Verwalterstelle für den Wiener Centralfriedhof gelangt zur Besetzung. Mit dieser in der IV. Rangscasse der städtischen Beamten stehenden Stelle ist ein Jahresgehalt von K 4000 nebst zwei Quadriennalzulagen à K 400 und der Genuss einer Naturalwohnung im Administrationsgebäude, sowie der Bezug des Beheizungsmateriales verbunden. Der Verwalter steht ferner im Bezuge eines Wagen-pauschales von K 600 per Jahr und einer jährlichen Diensteszulage von K 720 für das Gräberausschmückungs-Geschäft. Bewerber um diese Stelle haben ihre, mit den Nachweisen über ihre zurückgelegten Studien und Prüfungen, insbesondere über umfassende theoretische und prak-tische Kenntnisse im Baufache und Straßenbauwesen, sowie in der für technische Arbeiten bestehenden Verrechnungsweise belegten Gesuche bis 15. Februar 1901 im Einreichungsprotokolle des Wiener Magistrates zu überreichen.

2. Die erledigte Stelle eines Vorstandes eines erzbischöflichen Baunamtes zu Freiburg in Breisgau soll mit einem wissenschaftlich und praktisch ausgebildeten Architekten möglichst bald besetzt werden. Das Dienst Einkommen würde entsprechend jenen der Vorstände der großherzoglich. Bezirks-Bauinspektionen, zur Zeit Mk. 2000—5000 nebst Mk. 620 Wohnungsgeld betragen. Bei nachgewiesener Befähigung wäre eine angemessene Erhöhung nicht ausgeschlossen. Gesuche mit dem Nachweise der Studien und bisherigen Thätigkeit sind bis 31. Jänner 1901 beim kath. Oberstiftungsrath Fetzner in Karlsruhe (Baden) einzubringen. Näheres im Anzeigenblatt.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Wegen Vergebung der Lieferung, Versetzung und Instandhaltung von 175 Stück geachten Wassermessern für die Wienenthalwasserleitung im veranschlagten Kostenbetrage von K 18.000 wird beim Magistratsrath Dr. Jaitner (I. Wipplingerstraße 8) eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung abgehalten werden. Die bezüglichen Bedingungen und der Kostenanschlag können im Stadtbauamt eingesehen werden.

2. Die Erweiterung und Adaptierung des ev. Ober-Gymnasiums im Rozsnyó ist im Offertwege zu vergeben. Offerte sind bis 15. Jänner 1901 bei Dr. Desiderius Posch in Rozsnyó einzubringen, welcher nähere Auskünfte erteilt. Die zu erlegende Caution beträgt K 4000.

3. Die Marinebehörde vergibt im Offertwege die Verlängerung des Dammes am Berguder Dock im Fiumaner Hafen um 200 m. Die Offertverhandlung findet am 15. Jänner 1901, 12 Uhr Mittags, statt. Vadium 50/0.

4. Anlässlich des Baues der neuen psychiatrischen Klinik des Karolinen-Landesspitals in Kalosvár gelangen noch verschiedene Arbeiten und Lieferungen im veranschlagten Kostenbetrage von K 314.217-25 im Offertwege zur Vergebung. Angebote sind bis 29. Jänner 1901, 11 Uhr Vormittags, beim kgl. ungar. Ministerium für Cultus und Unterricht (Budapest) einzureichen.

5. Laut einer in der „Gaceta de Madrid“ enthaltenen Publication findet am 2. Februar 1901 eine Offertverhandlung betreffend die Anlage einer Wasserleitung im Orte Villarcayo (Provinz Burgos) statt. Der Kostenvoranschlag beträgt Pesetas 70.346 und die zu leistende Caution Pesetas 3517-32. Die Arbeiten sind binnen 12 Monaten durchzuführen. Das Project liegt in der Secretaria del Ayuntamiento de Villarcayo zur Einsichtnahme auf. Ein die näheren Bedingungen dieser Ausschreibung enthaltender Ausschnitt obiger Zeitung erliegt im Vereinssecretariate.

6. Die Stadtgemeinde Bréka (Bosnien) beabsichtigt ihr Straßenterritorium mit einer entsprechenden Gasbeleuchtung zu versehen. Die Längsaxe der Stadt beträgt circa 4 km und die Queraxe circa 2 km. Es werden verlangt für die Straßen circa 200 Flammen und für Wohnungen circa 7—800 Flammen. Reflectierende müssen die Anlage der Stadt gegen Amortisation auf 20—25 Jahre aus eigenen Mitteln herstellen. Der Baugrund zur Anstaltsherstellung wird von der Gemeinde unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Projecte der ganzen Anlage sammt Kostenanschlag und Rentabilitätsberechnung sind bis Ende Februar 1901 der Stadtgemeinde zu unterbreiten.

Bücherschau.

7907. **Die finanzielle Zukunft der Bau- und Betriebs-Gesellschaft für städtische Straßenbahnen in Wien.** Unter Zugrundelegung der Betriebsergebnisse verschiedener Straßenbahnen nach ihrer Umwandlung auf elektrischen Betrieb. Verfasst von Fritz Golwig, Ingenieur in Wien. Wien und Leipzig 1900, Franz Deuticke. (Preis K 5.— = Mk. 4-20.)

Die angeführte Schrift behandelt zwar einen Gegenstand vorwiegend finanzieller und volkswirtschaftlicher Natur, aber sie ist nicht nur wegen der geschickten Benützung technischer Grundlagen und der Anwendung klarer technischer Darstellungsweisen lesenswerth, sondern auch wegen des Interesses, das wohl jeder Techniker an der finanziellen Gebahrung solcher wichtiger Verkehrsunternehmungen, wie die Straßenbahnen größerer Städte, hat. Außerdem bilden die Schicksale und die Zukunft der Bau- und Betriebs-Gesellschaft noch einen Gegenstand, der vielfach in den öffentlichen Blättern besprochen wird, und es dürfte daher Vielen sehr angenehm sein, statt der den einseitigen Parteistandpunkt einnehmenden und besondere Zwecke verfolgenden, bruchstückweisen Darstellungen eine sachliche, gründliche und erschöpfende Behandlung aller das Unternehmen betreffender wichtiger Fragen vorzufinden. Ein besonderes Interesse wird die Schrift aber für alle städtischen Verwaltungen und Körperschaften in jenen Orten haben, wo heute noch mit Pferden betriebene Straßenbahnen bestehen, die jedoch in nächster Zeit für den elektrischen Betrieb eingerichtet werden sollen. Es ist nicht möglich, auch nur auszugsweise den reichen Inhalt der Studie anzuführen, doch können wir es nicht unterlassen, wenigstens kurz anzugeben, wie der Verfasser sich die Grundlagen für seine Schlussfolgerungen zurechtlegte. Zu dem Ende hat Ingenieur Golwig die wichtigsten Betriebsergebnisse und finanziellen Daten einer Reihe von

Straßenbahnen in verschiedenen Städten vor und nach Einführung des elektrischen Betriebes mit großem Fleiße gesammelt und das Ziffernmaterial sowohl in tabellarischer Form, als auch in graphischer Weise übersichtlich angeordnet. Die Daten sind für einen Zeitraum, der die letzten zehn Jahre umfasst, und für die nachstehenden Unternehmungen gesammelt: Die Wiener Tramway-Gesellschaft, die Boston West-End Street Railway Comp., die Straßeneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg, die Große Berliner Straßenbahn, die Dresdner Straßenbahn, die Große Leipziger Straßenbahn, die Budapester Straßenbahn und die Budapester elektrische Stadtbahn, und zwar sind für jede dieser Bahnen die Betriebsergebnisse und die finanziellen Daten getrennt und in zweifacher Weise, tabellarisch und graphisch, dargestellt. Die Betriebsergebnisse umfassen: Die Betriebsart, Wagenkilometer, Personenanzahl, Geleise, reine Betriebseinnahmen, reine Betriebskosten, den reinen Betriebscoefficienten, die Betriebseinnahmen pro Wagenkilometer, die Betriebseinnahmen pro Person, die Betriebseinnahmen pro Bahnkilometer, die reinen Betriebskosten pro Wagenkilometer, Wagen pro Kilometer Geleise und Personen pro Wagenkilometer. Unter den finanziellen Daten sind die Gesamteinnahmen, Abschreibungen, Capitalstilgung u. s. w., Steuern und Abgaben u. v. A. angegeben. Diese Tabellen sind sehr werthvoll und lehrreich; wir entnehmen denselben beispielsweise, dass der Betriebscoefficient der Wiener Tramway-Gesellschaft innerhalb des angegebenen Zeitraumes zwischen 63-5 und 79-0 schwankte, die Betriebseinnahmen pro Person 8-8 bis 9 kr. betrugen, während auf den Wagenkilometer 3-2 bis 4-2 Personen entfielen. Bei der Straßeneisenbahn-Gesellschaft in Hamburg dagegen sank der Betriebscoefficient von 72-0 im Jahre 1891 und 73-5 im Jahre 1892 (Cholera) beim Pferdebetrieb auf 52-0 in den Jahren 1898 und 1899 bei vollständiger Durchführung des elektrischen Betriebes, während in den Jahren 1891 und 1892 die Betriebseinnahmen pro Person 6-2 und 7-0 und in den Jahren 1898 und 1899 6-8 kr. betrugen und auf den Wagenkilometer in den erstgenannten Jahren 4-4 und 3-4, in den beiden anderen Jahren jedoch nur 2-6 Personen kamen. Die Thatsache, dass der elektrische Betrieb von Straßenbahnen ökonomischer ist als der Betrieb mit Pferden, ist allerdings schon genugsam bekannt, aber aus den angegebenen Zahlen und jenen für die vom Verfasser noch in Betracht gezogenen Bahnen lassen sich unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und der jeweiligen Vertragsbedingungen immerhin ziemlich sichere Schlüsse auf die Ergebnisse anderer Unternehmungen mit ähnlichen Bedingungen ziehen. Ein Abschnitt des Buches enthält daher auch für vier ausgewählte Straßenbahnen die hauptsächlichsten Bestimmungen der Verträge zur Ermöglichung des Vergleiches nebeneinander gestellt. Wir entnehmen hieraus, dass die Concessionsdauer für Wien 27, für Berlin 22, für Hamburg 29 und für Budapest 50 Jahre beträgt. Bezüglich des Strombezuges ist in Wien die Gesellschaft verpflichtet, den Strom unter ganz bestimmten Bedingungen aus den zu diesem Zwecke zu erbauenden städtischen Electricitätswerken zu beziehen, während in Berlin der Magistrat nur die Quelle vorschreibt, von welcher der Strom zu nehmen ist, und in Hamburg und Budapest die Art des Strombezuges dem Unternehmen freisteht. In einer Anzahl von Capiteln unterzieht nun der Verfasser die einzelnen Factoren, von welchen der Ertrag des Wiener Unternehmens abhängt, einer besonderen, eingehenden Betrachtung. Aus denselben geht hervor, dass der Strompreis für Wien sich verhältnismäßig hoch stellen wird, nämlich in den ersten Jahren per Kilowattstunde auf 9-1 kr., später bei steigendem Verkehre dürfte sich der Strompreis nach der Meinung des Verfassers allerdings auf 7 bis 7½ kr. ermäßigen; seinen Berechnungen legt er aber zur Sicherheit einen Strompreis von 9 kr. per Kilowattstunde zu Grunde. In Berlin und Hamburg zahlen die Unternehmungen 10 Pfennige pro Kilowattstunde. Auch die Steuern und Abgaben sind beim Wiener Unternehmen höhere als bei jenen der anderen Städte. Unter verschiedenen vorsichtig gemachten Annahmen berechnet nun der Verfasser die Rentabilität der Bau- und Betriebs-Gesellschaft für den Fall der Ablösung im Jahre 1914, 1920 und endlich nach Concessionsablauf im Jahre 1925 und kommt hiebei auf durchschnittliche Verzinsungen des ungetilgten Capitals von 6-20/0, 5-75/0 und 5-50/0. Außer den in den Text eingefügten 33 Tabellen ist zum Schlusse noch eine umfangreiche Zusammenstellung sämtlicher wichtiger Rechnungsergebnisse beigegeben. Trotz der gewissenhaften Grundlagen und der vorsichtigen Annahme haben natürlich die Vorhersagungen für die Zukunft nur die Wahrscheinlichkeit, aber nicht die Gewissheit für sich. Sicher ist aber, dass bei der Umwandlung der Tramway-Gesellschaft in die Bau- und Betriebs-Gesellschaft einerseits die Interessen der Bevölkerung, sowie jene der Gemeinde Wien sehr gut gewahrt wurden, dass aber auch keineswegs die Gesellschaft ein schlechtes Geschäft hiebei machte. Einen kleinen Vorwurf können wir dem Verfasser, der ja eine sehr gewandte Feder führt, nicht ersparen; er hat sich des unschönen und zweideutigen, in engeren Fachkreisen wegen der Kürze vielleicht üblichen Ausdruckes „Elektrisierung der Straßenbahnen“ anstatt „Einführung des elektrischen Betriebes“ nicht enthalten können. Es wäre sehr empfehlenswerth, wenn sich die vaterländischen Techniker hinsichtlich der Reinheit der Sprache die musterhaft geschriebenen technischen Zeitschriften des Deutschen Reiches zum Vorbilde nehmen möchten. Im Uebrigen wünschen wir dem Büchlein, das mit so großer Sachlichkeit und einer merkwürdigen Vereinigung von technischem Wissen und finanziellen Kenntnissen geschrieben ist, einen recht großen Leserkreis.

A. W—l.

7865. **Das Eisbrechwesen im Deutschen Reiche.** Im Auftrage des königl. preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten

zusammengestellt von M. Götz und M. Buchheister. Mit 32 Textfiguren und 46 Tafeln. Berlin 1900, A. Ascher & Co.

Das preussische Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat sich durch die Veröffentlichung dieses Werkes ein weit über Deutschlands Grenzen reichendes Verdienst erworben, weil dadurch die langjährigen, kostspieligen Erfahrungen auf dem Gebiete des Eisbrechwesens zum Gemeingute aller Culturnationen werden. Unter der Vereisung der Flüsse, Seen und Canäle leiden in erster Linie die Schifffahrt und Flößerei; nicht so andauernd und regelmäßig, aber umso verheerender ist die Einwirkung des Eises auf die jeden Strom umschließenden Niederungen, sobald das durch die Hochfluthen des Quellgebietes gebrochene Eis in festen Massen zusammengeballt das Flussbett erfüllt und die am Abfluss gehinderten Wassermassen aufstaut, die dann über die Ufer und Dämme stürzen. Es liegt wohl nahe, dass die Uferbewohner seit jeher dem Eisgange mit Angst entgegensahen, weil sie nie wussten, ob der nächste Tag nicht eine Katastrophe für Menschenleben und Habe bringen werde. Dem zielbewussten, energischen Vorgehen der deutschen Regierung ist es gelungen, auf diesem Gebiete ganz außergewöhnliche Erfolge zu erringen. Das vorliegende Werk behandelt im 1. Capitel die Eisbildung der einzelnen Ströme mit vollem Rechte ganz individuell, weil auch die Bedingungen für die Eisbildung und für die Abfuhr des gebrochenen Eises auf den einzelnen Flüssen verschieden sind. Demgemäß werden auch die im 2. Capitel besprochenen Vorrichtungen zum Eisbrechen dem Charakter der Eisbildung angepasst. Zunächst bespricht das Buch im Kurzen die geschichtliche Entwicklung des Eisbrechwesens in Deutschland. Vor einigen Decennien trachtete man, das Flusseis durch Aeste, Brechstangen, Sägen etc. zum Abgange zu bringen; später kam das Schießpulver in kleineren Dosen zur Sprengung mit einigem Erfolg zur Anwendung; auch Dynamit wurde in letzterer Zeit versucht, jedoch ohne besonderen Erfolg. Erst seit der Zeit, als man sich eigener Schiffe zum Brechen des Eises bediente, kann von einem bedeutenden Erfolge die Rede sein. Auch hier machte man die Erfahrung, dass diese „Eisbrechschiffe“ bezüglich ihrer Form und der Stärke ihrer Maschinen ganz von den örtlichen Strom- und Eisbildungsverhältnissen, von der Fahrwassertiefe, von der Art des Eisabganges etc. abhängig gemacht werden müssen. Aus diesem Grunde sehen wir auch auf der Weichsel, der Oder, der Elbe etc. Eisbrechdampfer verschiedenster Form und Maschinenstärke; fast alle haben jedoch das Princip gemein, mit ihrem Vordertheil auf das zu brechende Eis aufzufahren und durch das Gewicht die Decke einzudrücken. Diese Dampfer besitzen am Heck Wassertanks, welche durch Anfüllung eine Achterlastigung des Schiffes bedingen; der Dampfer fährt auf die Eisdecke, das Wasser wird sodann vom Tank ausgepumpt, wodurch das Achterschiff steigt und auf diese Weise das Vorschiff mit umso größerer Wucht auf die Eisdecke drückt. Kleinere Eisbrechdampfer haben dann die Aufgabe, das gebrochene Eis weiter zu zerstückeln, um den Abgang desselben zu erleichtern. Selbstredend kann hier nur von Schraubendampfern die Rede sein; alle werden stark achterlastig gebaut; nach Vorne zu hebt sich der Schiffskörper in parabolischer Form und erreicht seinen Abschluss durch einen massiven, abgerundeten Vorsteven. Damit das Schiff sich leicht vom Eise abheben könne, erhalten die Querschnitte fast Halbkreisform; das Verhältnis der Breite zur Länge wechselt zwischen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$, damit eine leichtere Manövrierfähigkeit erzielt wird. In den allerletzten Jahren bedient man sich auf der Unter-Elbe dreier Eisbrecher, die, verschieden von den bisherigen Eisbrechdampfern, Rammstevens erhielten, weil nämlich die Erfahrung zeigte, dass bei Eisversetzungen, die bis auf den Grund reichen, die drückende Kraft der flach auflaufenden Schiffe nur eine geringe zerstörende Wirkung hervorruft. In einem solchen Falle ergaben die Rammstevensschiffe ein viel günstigeres Resultat. Im Ganzen besitzt Deutschland gegenwärtig 35 Eisbrechdampfer, zu denen noch eine größere Anzahl von zweckmäßig gebauten Dampfbarkassen für den Nachrichten- und Depeschendienst hinzukommt. Das 3. Capitel behandelt den Betrieb, die Erfolge und die Kosten des Eisbrechens auf den einzelnen Strömen. Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass 20 cm dickes Eis ohne weitere Schwierigkeit von den Eisbrechdampfern in ununterbrochener Fahrt gebrochen werden kann; bei stärkeren Eisschichten, d. i. bis zu 70 cm, müssen die Dampfer auflaufen, das Eis zertrümmern und sodann circa 200 m zurückfahren, um einen neuen Anlauf zu nehmen. Es würde über den Rahmen einer Bücherbesprechung hinausgehen, hier die einzelnen mit Eisbrechdampfern ausgerüsteten Ströme und deren Einmündung in das Meer, die Betriebskosten derselben, die Dauer der Offenhaltung der Fahrrinnen etc. zu erörtern. Es möge nur das Eine hervorgehoben werden, dass die Eisbrechdampfer die an sie gestellte Aufgabe bisher im großen Ganzen gelöst haben, im Interesse der Schiffer, der Kaufleute und nicht zum geringsten Theile auch im Interesse der Uferbewohner, deren Grundbesitz jetzt in weit geringerem Grade der Ueberschwemmung und Verwüstung bei Eisgängen ausgesetzt ist, als dies früher der Fall war. Es erscheint nicht überflüssig, hinzuzufügen, dass einzelne Eisbrechdampfer schon seit 14 Jahren im Betriebe stehen, ohne bisher besondere Reparaturen am Schiffskörper zu benöthigen; es ist also die Amortisationsquote eine ganz bescheidene. Das vorliegende Buch schließt mit einem Aufruf an die Schiffbau-Ingenieure, Eisbrechdampfer zu construieren, welche bei einem Tiefgange von nur 1 m die gleiche Leistungsfähigkeit erzielen wie die gegenwärtig im Gebrauche stehenden. Wir schließen diese Besprechung mit dem Wunsche, dass auch bei uns dem Eisbrechwesen die Aufmerksamkeit der entscheidenden Factoren zugewendet werden möge,

denn alle Vortheile, welche die Verwendung der Eisbrechdampfer dem deutschen Handel und den Uferbewohnern der deutschen Flüsse bringt, sind auch für unseren Handel, für unsere Uferbewohner nothwendig.

Schromm.

7864. Schienenloser Betrieb statt Kleinbahnen. Von Ludwig Rhotert. Verwerthung der Selbstfahrer im öffentlichen Verkehr. Mit 2 Abbildungen im Text und 8 lithographischen Tafeln. Leipzig 1900, Wilhelm Engelmann. (Preis Mk 3'60).

Der Verfasser behandelt den Automobilismus (das Selbstfahrerwesen) von der rein praktischen Seite in Beziehung auf den Verkehr. Er berührt in einer nicht ganz poesielosen Einleitung den Verkehr von Personen und Gütern auf der Landstraße und entwickelt seine Studie über die Kleinbahnen. Der erste Abschnitt ist historischer Natur; wie alle oberflächlichen automobilistischen Schriftsteller spricht auch Rhotert immer von Petroleum, wo es Benzin heißen soll. Der nächste Abschnitt behandelt die verschiedenen Betriebsarten, wie Dampf, Elektrizität, Gasmotor, der Reihe nach und vergleichsweise. Nun kommt in den nächsten Capiteln das eigentlich Werthvolle des Buches: Die Anwendung der Automobile im öffentlichen Verkehr. Nach Untersuchung der technischen Grundlagen sind die Betriebsvorschriften in den verschiedenen Ländern behandelt, und hierauf wird auf derartige Unternehmungen, auf Staatsubvention und Rentabilität übergegangen, u. zw. an der Hand von Beispielen aus verschiedenen Ländern; auch die Vor- und Nachteile werden genau erwogen. Den Schluss bildet die technische Beschreibung einiger Repräsentanten jeder Betriebsart, welche auf den beigegebenen Tafeln abgebildet sind. Besonders eingehend lässt sich der Autor über das Serpollet-System und über Accumulatoren aus; wie er denn überhaupt dem Dampf und der Elektrizität weitaus mehr Aufmerksamkeit schenkt als dem Benzin, und das mit vollem Recht! Dass die Serpollet-Motoren nicht mit 50% „Adhäsion“, wie auf Seite 59 zu lesen ist, sondern „Admission“ arbeiten, ist wohl klar; auch baut Le Blant keine Dampfwagen und Kessel (Seite 51 und 52), sondern Le Blant. Uebrigens liegt nicht in diesen Beschreibungen der Werth des Buches, sondern in der Zusammenfassung aller Momente, welche den Automobilverkehr im öffentlichen Dienste wünschenswerth und vortheilhaft erscheinen lassen, als Vorstudien für spätere Eisenbahnunternehmungen oder als deren bleibender Ersatz. Von diesem Gesichtspunkte aus ist das Buch von großem Interesse und besonderem Werthe für den Verkehrstechniker und Unternehmer jedweder Verkehrsart.

Prof. Ciziek.

6554. Der Dampfkesselbetrieb. Allgemein verständlich dargestellt von E. Schlipppe, königl. Gewerberath. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin 1900, Julius Springer.

Das vorliegende Buch ist von einem gründlichen Kenner der Praxis des Dampfkesselbetriebes geschrieben, dessen ganzes Gebiet es umfasst. Von den physikalischen Grundlagen der Wärme- und Verdampfungs-Erscheinungen ausgehend, behandelt der Verfasser in gemeinverständlicher Weise die Vorgänge bei der Verbrennung, die Eigenschaften der verschiedenen Brennstoffe, die Construction und Herstellung der Dampfkessel, die Ausrüstungen und Armaturen derselben, jeweilig mit besonderer Hinsicht auf die für richtige, sparsame und sichere Dampferzeugung erforderliche Kesselwartung. Dem Inhalt liegt eine Reihe von Vorträgen zu Grunde, welche der Verfasser in früheren Jahren in Heizerschulen des Königreiches Sachsen gehalten hat; diesen Schulen dient das Werk auch als Lehrbuch. Wir halten das Buch mehr für Leser höherer Kategorie, als es Heizer sind, geeignet; Betriebsleiter und Kesselbesitzer finden darin schätzbare Belehrung und Auskunft, auch Techniker und Ingenieure werden das Buch nicht ohne Nutzen lesen. Hier und da sind uns einige unlogische Zusammenziehungen und mangelhafte Erklärungen aufgefallen. So ist es z. B. nicht ganz richtig, zu sagen, wie auf Seite 39 geschehen, dass die Zugkraft eines Schornsteines außer mit der Temperatur der im Schornstein befindlichen Gase auch mit der Menge der letzteren wächst, und dann noch hinzuzusetzen: „d. h. mit der Höhe und Weite des Schornsteines“. Dass enge und hohe Schornsteine nicht fest genug stehen, sondern leicht vom Winde umgeworfen werden, findet sich in der Praxis doch glücklicherweise ziemlich selten bestätigt. Die unzutreffende Erklärung der Construction des Flammrohrkessels, „welcher erhalten wird, wenn mehrere Cylinderkessel ineinander gelegt werden“, verdient nicht, aus Bernoulli's Dampfmaschinenlehre herübergenommen zu werden. Ernstlicher erscheint uns das Versehen, durch welches eine Mischung aus Graphit und Talg als zweckmäßiger Kesselanstrich dargestellt erscheint. Im Uebrigen finden wir den sachlichen Inhalt des Buches sehr wohl geordnet und dem heutigen Standpunkt der Dampfkesselpraxis entsprechend. Nachdem es bereits die dritte Auflage des Buches ist, welche uns Gelegenheit zur Besprechung bietet, können wir annehmen, dass es schon viele Freunde besitzt. Jenen, welchen der Dampfkesselbetrieb nahesteht, und welche das Buch noch nicht kennen, sei es neuerdings bestens empfohlen.

—88.

7932. Jahrbuch für Acetylen und Carbide. Herausgegeben im Auftrage des Deutschen Acetylenvereines von Dr. M. Altschul, Dr. Scheel und Vogel. Mit 136 Abb. und 1 Tafel. Halle a. S., Karl Marhold. (Preis Mk. 10.—.)

Der vorliegende I. Band, Jahrgang 1899, gibt uns einen Bericht über die wesentlichsten wissenschaftlichen und technischen Fortschritte des Carbid- und Acetylen- und deren Erzeugung bis zum Schlusse des

Jahres 1899. Der erste Abschnitt desselben behandelt in ausführlicher Weise die Erzeugung des Carbides auf elektrischem Wege in Carbid-öfen nach dem Lichtbogenverfahren, elektrischer Widerstandserhitzung, Öfen nach dem Block- und Abstichsystem. Der Anhang dieses Capitels enthält ein übersichtlich zusammengestelltes Verzeichnis der bis zum Jahre 1899 ausgeführten Carbidwerke Europas und Amerikas unter Angabe ihrer Leistungsfähigkeit. Der zweite Abschnitt behandelt das Acetylen, seine physikalischen und chemischen Eigenschaften (Wärmeentwicklung im Entstehen, Verflüssigung und Lösung des Acetylens). Im Weiteren folgt eine Beschreibung der Herstellung des Acetylens, der verschiedenen erzeugten Acetylen-erzeuger, gruppiert nach der von Ludwig am Budapest Congress vorgeschlagenen Einteilung: Einwurf-, Wasserzuluß- und Tauchapparate, Fahrradlaternen. Daran anschließend folgen Kritiken über diese letzteren. Ein weiteres Capitel behandelt die wesentlichsten auftretenden Verunreinigungen des Acetylens bei dessen Entstehen und die Reinigungsmethoden von Frank, Pfleger, Ullmann und Wolf. Aus einer folgenden tabellarischen Zusammenstellung sind die bis Ende des Jahres 1899 errichteten oder im Bau befindlichen Ortsbeleuchtungen des Jahres 1899 errichteten oder im Bau befindlichen Ortsbeleuchtungen unter gleichzeitiger Angabe des jeweiligen Gaspreises zu sehen. Dem folgen eine Berechnung der Rohrleitungen und Tabellen über die Dimensionierung der Rohre bei gegebenen Längen und der stündlichen Ausflussmengen, weiters etwas über Gasmesser. In den nächsten Abschnitten führen uns die Verfasser eine Beschreibung der in letzter Zeit verwendeten Speckstein- und Glühlichtbrenner vor, weiters die Verwendung des Acetylens in Mischung mit anderen Gasen und einige Kostenvoranschläge (Beispiele) für Acetylen-Anlagen. Eine Abhandlung bespricht die gemachten Versuche, Acetylen zum Motorenbetrieb zu verwenden. Im Anhang dieses Buches finden wir noch die vom Jahre 1896 bis incl. 1899 vorgekommenen Acetylen-Explosionen mit kurzer Angabe der Ursache der Unfälle angeführt, die Carbidpreise vom Jahre 1897 bis December 1899, die vom Deutschen Acetylenverein und Verbands Deutscher Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften ausgearbeiteten „Vorsichtsbedingungen für Aufstellung von Acetylen-Apparaten“. Wie aus dem Vorangeführten zu entnehmen ist, behandelt das vorliegende Buch das auf diese Industrie bezughabende Material in wirklich erschöpfender Weise und kann daher dem Interessenten aufs Beste empfohlen werden.

K. Neudeck.

7931. Die Hundertjahrfeier der kgl. technischen Hochschule zu Berlin, 18.—21. October 1899. 210 Seiten. Berlin 1900, Wilhelm Ernst & Sohn.

Vor uns liegt ein prachtvoll gedrucktes, mit schönem, beziehungsreichem Buchschmuck von Otto Schmalz gezieltes, typographisch überhaupt glänzend ausgestattetes Werk, die würdige Festschrift, in welcher Prof. Dr. Alfred G. Meyer in seiner bekannten brillanten Schreibweise den Verlauf der Hundertjahrfeier der kgl. technischen Hochschule in Berlin schildert. Da wir seinerzeit in unserer „Zeitschrift“ über diese schöne Erinnerungsfeier, welche durch die bei Gelegenheit derselben erfolgte Verleihung des Promotionsrechtes an die preussischen technischen Hochschulen in der Geschichte des technischen Unterrichtes und der Standesentwicklung einen Markstein erfreulichen Fortschrittes stets bilden wird, einen ausführlichen Bericht gebracht haben, obliegt uns gegenwärtig nur, die Aufmerksamkeit unserer Leser auf das Erscheinen dieses schönen, offiziellen Berichtes zu lenken, welcher die erhebende Feier in allen Einzelheiten darstellt und den Wortlaut der verschiedenen bei diesem Anlasse gewechselten Reden vollständig wiedergibt. Wir haben alle mit Vergnügen gelesen und können bezeugen, dass sie durchwegs frei von Banalität und von Phrasen sind, daher nicht ängstlich überblättert werden müssen. Es ist ein wirklich erfreuliches Bild, das man von der Werthschätzung gewinnt, die dem Techniker und der technischen Hochschule in Deutschland gezollt wird; so gut stehen die Dinge in dieser Richtung nicht allerwärts! Dem Bericht über die Hundertjahrfeier sind noch Schilderungen von zwei anderen Festacten angeschlossen, u. zw. von der Feier der Jahrhundertwende (9. Jänner 1900) und des Geburtstages des Kaisers Wilhelm II. (26. Jänner 1900). Diese beiden Feierlichkeiten gaben Anlass zu zwei bedeutsamen Reden des Rectors der technischen Hochschule in Berlin, des Geh. Regierungsrathes Prof. A. Riedler, die vor Kurzem im Buchhandel erschienen sind und von uns an dieser Stelle schon besprochen wurden. Wir brauchen deshalb auch auf diese Berichte nicht weiter einzugehen, sondern beglückwünschen nur die Berliner kgl. technische Hochschule zur Herausgabe des schönen Werkes, das ein prächtiges Erinnerungszeichen an die bedeutsamen Feierlichkeiten bildet, mit welchen die Hochschule das Fest ihres hundertjährigen Bestandes fast gleichzeitig mit der Jahrhundertwende glanzvoll beging, geehrt und begnadet von ihrem Kaiser und König.

Dpl. Ing. Paul.

7936. Die Canalisirung des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen.*)

Unter diesem Titel hat die Commission für die Canalisirung dieser beiden Flüsse aus Anlass des in den Tagen vom 28. Juli bis 3. August 1900 zu Paris tagenden VIII. Internationalen Schiffsahrt-Congresses durch den verdienstvollen k. k. Ober-Ingenieur und Sectionsleiter der Moldau-Elbe-Canalisirung, Herrn W. Rubin, ein Werk zusammenstellen lassen, das neben dem Zwecke, die Congressmitglieder über die historische Entwicklung, wie über den Stand dieses Unternehmens zu Beginn des

Jahres 1900 zu informiren, auch als Führer durch die Ausstellung der Canalisirungs-Commission in Paris diene. Besonders werthvoll war diese Publication in letzterer Beziehung, und darf sie ihrem Umfange (14 Druckbogen) wie ihrem Inhalte nach ungeschlecht jenen Führern zur Seite gestellt werden, welche die Ministerien der öffentlichen Arbeiten von Frankreich, Belgien, Deutschland und Russland den Besuchern der Abtheilung für Civil-Ingenieurwesen darboten. Nicht geringes Lob muss den im Texte enthaltenen Bildern und den auf 23 Tafeln reproducirten Plänen gespendet werden, zumal keiner der obengenannten Führer eine derart reichhaltige Ausstattung aufweist. Nachdem wir bereits dreimal, u. zw. zuletzt in Nr. 40 (S. 631) des letzten Jahrg. unserer „Zeitschrift“, die wichtigsten Baumaßnahmen und Fortschritte zur Kenntnis brachten, mag es gestattet sein, auf diese kurzen Besprechungen zu verweisen. Durch die Herausgabe der Einzelberichte sowohl wie durch das vorliegende Gesamtwerk hat die Canalisirungs-Commission und ihre technischen Organe zweifellos viel zur Popularisirung der Wasserstraßen-Frage nicht bloß in Oesterreich, sondern auch im Auslande beigetragen.

J. R.

7899. Die Photographie im Dienste der Himmelskunde und die Aufgaben der Bergobservatorien. Von Dr. K. Kosteritz. Wien 1900, C. Gerold's Sohn. (Preis K 1'40.)

Der Verfasser regt die Errichtung eines Bergobservatoriums für Astronomie (und Meteorologie) am Wiener Schneeberg an und sind in der Schrift zwölf interessante Gutachten von Astronomen, Meteorologen und Geographen abgedruckt. In denselben ist seitens gewichtiger Stimmen eventuell anstatt der kahlen Schneebergskuppe der bewaldete und gleich günstig von Wien erreichbare Sonnwendstein am Semmering als Observationspunkt in Discussion gezogen. So erwähnt Professor J. Tinter, dass bei kahlem Terrain die Unruhe der Luft bei Nachtzeit in Folge der Mittheilung der am Tage dem Erdboden zugeführten Wärme an die unteren Luftschichten, welche leichter werden und in die Höhe steigen, in mehr oder weniger starkem Maße auftreten wird, wogegen sich dieser Uebelstand auf Bergen mit genügender Bewaldung kaum merkbar machen dürfte. Der Anlage derartiger hochgelegener Observatorien müssen aber stets eine längere Reihe meteorologischer Beobachtungen, welche einen sicheren Schluss auf die klimatischen Verhältnisse der Station gestatten, sowie auch astronomische Beobachtungen vorausgehen.

V. Pollack.

7934. Das Schloss des Tiberius und andere Römerbauten auf Capri. Dargestellt von C. Weichardt. Leipzig, K. F. Koehler. (Preis Mk. 10.—)

Ein Werk Weichardts ist, seit der Verfasser Pompeji bearbeitet, wohl immer eine willkommene Erweiterung der Bücherei des Alterthumsfreundes. Auch hier ließ derselbe seiner lebhaften und doch wohl gezügelten Einbildungskraft die Zügel locker und hat uns unser liebes, einziges Eiland Capri in entzückender Weise im Sinne des alten Bestandes ausgestaltet. Die Aenderungen in den Höhenunterschieden der Insel gegenüber dem Meeresspiegel, welche diese im Laufe der Jahrhunderte erfahren hat, im Zusammenhange mit den Bauausführungen der Römerzeit daselbst, hat er anschaulich geschildert und in einer Weise verbildlicht, dass er die alten Bauwerke allen Capri-Freunden so vorführte, wie sie wohl nicht schöner und malerischer gewesen sein mögen. Zerstreute Reste von Mauertrümmern und Spuren am Gesteine hat er als karge Anhaltspunkte benützen müssen, um die stolzen Römerbauten vor seinem geistigen Auge wieder erstehen zu lassen. Er hat sie so gründlich betrachtet und so ernstlich verglichen, dass man der Glaubwürdigkeit seiner malerischen Darstellung vollen Beifall zollen kann, und dass man den Eindruck erhält, dass vieles so gewesen sein mag, wie es sich der begnadete Künstler nun denkt und zur formvollendeten Darstellung bringt. Nicht minder hält ihn die betrückende Natur gefangen, auch dieser zollt er in schwungvollen Worten die nicht zu versagende Bewunderung und hält sie in trefflichen Bildern fest. Das Buch sollte jeder Capri-Besucher vor seiner Reise dahin genossen haben, es erleichtert ihm das Sehen des vielen Schönen, wenn es ihn nicht erst das Sehen lehrt, und es lenkt das Vorstellungsvermögen in kunstfreundige Bahnen.

K..

7960. Fabbricati civili di abitazione. (Bau von Wohnhäusern.) Von Ing. Carlo Levi, Professor des königl. technischen Institutes in Cuneo. 2. Auflage. 411 S. mit 197 Abbildungen. Mailand 1901, Ulrich Höpli. (In Leinen gebunden Lire 4'50.)

In dem Formate von 15 × 11 cm wird in dem ersten der beiden Theile des Werkes ein Abriss der Hochbaukunde im Allgemeinen mit Rücksichtnahme auf den Bau von Wohnhäusern geboten, welcher zunächst für Studenten von Anstalten bestimmt ist, die unseren höheren Baugewerbeschulen ähneln. Vom Ganzen zum Einzelnen schreitend, werden zunächst Mustergrundrisse eines Zinshauses, einer Villa und eines Palastes gebracht, wonach ziemlich gemäß der Reihenfolge des wirklichen Bauens die Fundirungen, die Gerüste, Mauern, Bogen und Gewölbe, Deckenconstructionen, Dächer und Stiegen, dann die Professionisten-Arbeiten erörtert werden. Gesonderte Abschnitte behandeln Heizung, Ventilation, Beleuchtung, Wasserleitung und Canalisirung des Hauses. Der zweite Theil umfasst namentlich Preistarife italienischer Hauptstädte (Mailand, Turin, Venedig, Genua, Bologna, Florenz, Rom, Neapel und Palermo) und bequeme Vergleiche gestattende Auszüge aus dem constructiven Theile der Bauordnungen dieser Städte. Für uns

*) Als Geschenk der Vereinsbibliothek einverleibt.

ausländische Techniker ermöglicht das nett ausgestattete Buch einen tieferen Einblick in die moderne Bauweise des Landes unserer Sehnsucht als eine auch längerwährende Reise dorthin; Italiens Gegenwart verdient aber, nicht über Bewunderung seiner alten Schätze übersehen zu werden.
H. Beranek.

Eingelangte Bücher.

7985. **Modell der zeichnerischen Darstellung für ein freistehendes bürgerliches Einfamilienhaus 1:100.** Von C. von Seyffarth. 40. 15 Taf. Leipzig 1901, B. F. Voigt. Mk. 6.—.

7988. **Project für den Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz in Wien.** Von A. Lotz. Queratlas m. 6 Taf. Wien 1900.

7986. **Traité théorique et pratique du rivetage des charpentes métalliques des navires et des chaudières.** Par G. Maugas. 80. 192 S. m. Abb. Paris 1900, Challamel. Frs. 6.—.

7987. **Kalender für Ingenieure des Maschinenbaues 1901.** Von R. Conrad. Berlin 1901, Loewenthal. Mk. 1 50.

7989. **Kritik der österreichischen Realschätzungs-Ordnung.** Von J. Röttinger. 80. 45 S. Wien 1900, S.-A. aus der „Wiener Bauindustrie-Zeitung“.

7990. **La cathédrale de Djakovo.** Folio. 29 S. m. Abb. und Taf. Zagreb 1900.

7991. **Società italiana per le strade ferrate del mediterraneo.** Servizio delle Costruzioni. Folio. 2 Bände. Roma 1900.

Druckfehler-Berichtigung.

In der letzten Nummer dieser Zeitschrift (Nr. 52 v. 1900) Seite 780, erste Spalte, im Artikel Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure, dritter Absatz, 14. Zeile soll es richtig heißen „Stem“, statt „Stein“.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 2172 v. 1900.

TAGES-ORDNUNG

der 10. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 5. Jänner 1901.

1. Beglaubigung des Protokolles der Geschäfts-Versammlung vom 29. December 1900.
2. Mittheilungen des Vorsitzenden.
3. Bericht des Ausschusses für die bauliche Entwicklung Wiens über das Project eines Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes von Herrn Architekt Arnold Lotz. (Berichterstatte Herr k. k. Baurath Franz R. v. Neumann.)

Hierauf folgt ein Vortrag des Herrn k. k. Professor Dpl. Chem. Josef Klaudy: „Analogien und Grenzen grundlegender Naturgesetze“.

Zur Ausstellung gelangen durch Herrn Architekt Arnold Lotz: neue Aquarell-Straßenbilder zum Project „Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz in Wien“.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 8. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Oberinspector Dpl. Ing. Karl Schlöss: „Ueber Locomotiven auf der Pariser Weltausstellung“. Eventuell: Mittheilungen des Herrn Professor Bernhard Kirsch über Versuche mit Wärme-Isolationsmaterialien.

Fachgruppe für Chemie.

Mittwoch den 9. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ingenieur-Chemiker Dr. Béla Lach: „Ueber den gegenwärtigen Stand der Paraffin-Industrie in Oesterreich“.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 10. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Baurath Hugo Koestler: „Ueber den VI. internationalen Eisenbahncongress in Paris“.

INHALT: Ueber die Internationale Architektur-Ausstellung auf der Pariser Weltausstellung 1900 und über einzelne Bauten derselben. Vortrag, gehalten am 13. November 1900 in der Fachgruppe für Architektur und Hochbau von Hans Peschl, Architekt und Stadtbau-Inspector. — Zur Theorie des Wassergasprocesses. — Kleine technische Mittheilungen. — Vereins-Angelegenheiten. Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines — Verantwortlicher Redacteur: Constantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Fachgruppen-Versammlungen der Session 1900/1901.

Fachgruppe	Jänner	Febr.	März	April	Mai
Architektur und Hochbau (Dienstag)	15., 29.	12., 26.	12., 26.	2.	—
Bau- und Eisenbahn-Ingenieure (Donnerstag)	10., 24.	7., 21.	7., 21.	18.	2.
Berg- und Hüttenmänner (Donnerstag)	17., 31.	14., 28.	14., 28.	11., 25.	—
Gesundheitstechnik (Mittwoch)	16.	13.	20.	10.	—
Maschinen-Ingenieure (Dienstag)	8., 22.	5., 19.	5., 19.	2., ev. 16.	—
Chemiker (Mittwoch)	9., 30.	20.	13.	3.	—

Zur gefälligen Beachtung.

Die Manuscripte sind einseitig und halbbrechtig zu schreiben. Den Verfassern werden auf besonderen Wunsch Sonderabdrücke aus der „Zeitschrift“ geliefert, deren Kosten nach dem Preistarif (welcher bei der Redaction eingesehen werden kann) berechnet werden. Die Angaben über Zahl und Ausstattung der gewünschten Sonderabdrücke sind auf dem Manuscripte zu bemerken. Sonderabdrücke werden nur in der Mindestanzahl von 50 Stück hergestellt. Den Verfassern von größeren Aufsätzen werden auf Wunsch zehn Exemplare der den Aufsatz enthaltenden Nummer unentgeltlich zur Verfügung gestellt, wenn dies vor der Drucklegung bekanntgegeben wird. Manuscripte angenommener Aufsätze werden nicht zurückgestellt. Die Anweisung der Autorenhonorare erfolgt monatlich.

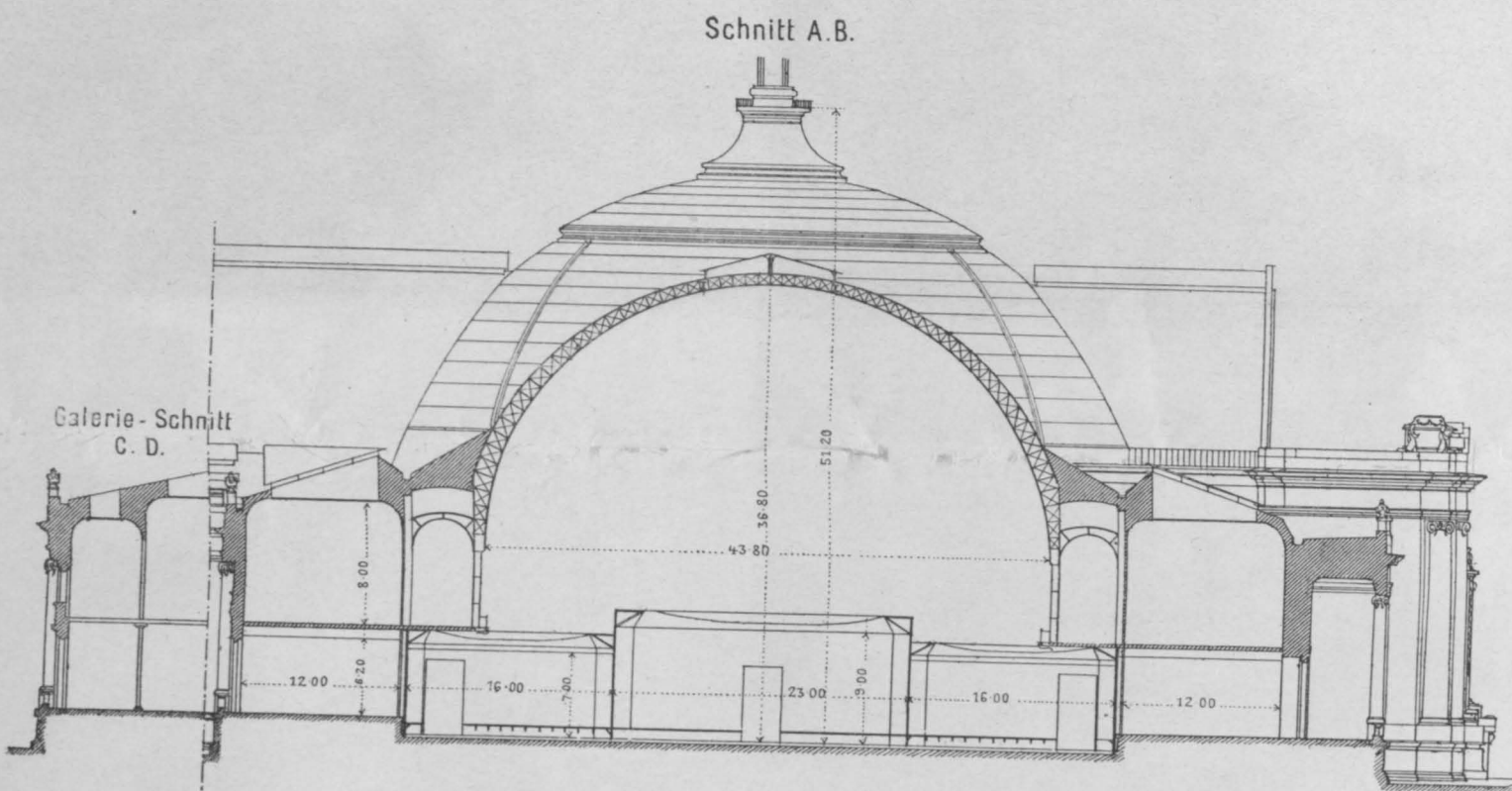
Alle die Redaction, Administration und Expedition der „Zeitschrift“ betreffenden Zuschriften sind an die Redaction (I. Eschenbachgasse 9) zu adressiren. Reclamationen über nicht erfolgte Zustellung einzelner Nummern der „Zeitschrift“ sind — wenn sie offen aufgegeben und auf der Außenseite als „Reclamation“ bezeichnet werden — portofrei.

Die auf Anzeigen und Beilagen bezughabenden Aufträge wollen direct an die Firma R. Mosse, Wien, I. Seilerstätte 2, gerichtet werden.

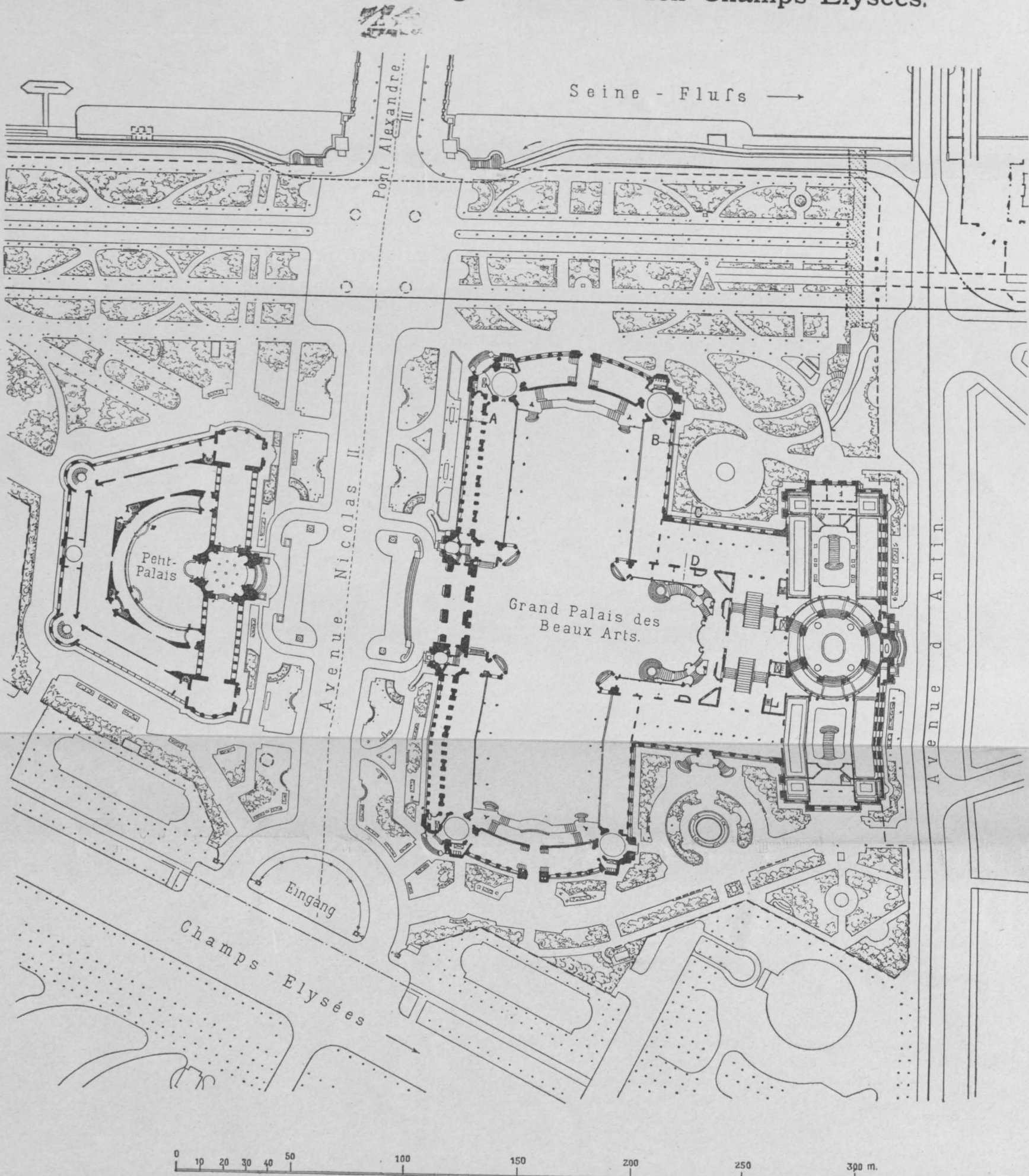
Einbanddecken

für den Jahrgang 1900 und die früheren Jahrgänge der „Zeitschrift“ in rothbrauner Doppelleinwand mit Goldpressung können durch die Dampf-Buchbinderei H. Scheibe, Wien, III. Marxergasse 26, bezogen werden. Der Preis stellt sich einschließlich Verpackung und Porto auf K 1-70. Ein Musterband liegt im Vereine zur Ansicht auf.

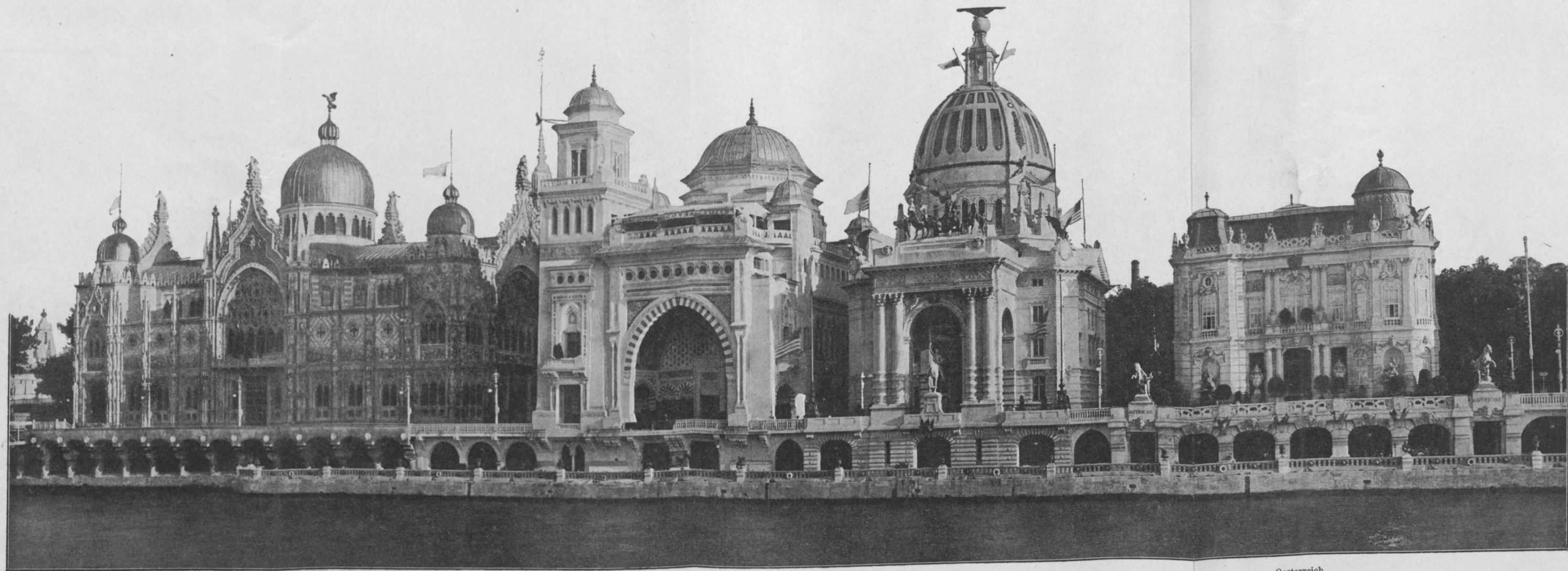
Querschnitt des Grand Palais.



Situation der Ausstellungs-Paläste in den Champs Elysées.



Die Reichshäuser am Quai d'Orsay.



Italien.

Türkei.

Vereinigte Staaten.

Oesterreich.



Bosnien.

Ungarn.

Gross-Britannien.

Belgien.

Norwegen. Deutschland.

Spanien.

Monaco.

Griechenland.

Serbien.

ZEITSCHRIFT DES OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

17

LIII. Jahrgang.

Wien, Freitag, den 11. Jänner 1901.

Nr. 2.

Alle Rechte vorbehalten.

Project zur Schaffung eines Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes in Wien.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 10. November 1900 von Architekt A. Lotz.

(Hiezu die Tafel III.)

Hochverehrte Versammlung!

Bevor ich auf die Besprechung meines Projectes eingehe, fühle ich mich verpflichtet, mit wenigen Worten der Vorgeschichte desselben zu gedenken.

Als ich im verflossenen Frühjahr mich mit dem Gedanken trug, das vorliegende Project der Oeffentlichkeit zu übergeben, erinnerte ich mich noch lebhaft einer zur Zeit der Debatten über das Project St. Stefan-Tegetthoff in den Jahren 1895/96 hier gefallenen Aeußerung unseres sehr geehrten Collegen, des Herrn Professors Karl Mayröder, welche etwa lautete: „Ich werde stets geneigt sein, guten Ideen und Anregungen, welche von Außen kommen, meine Aufmerksamkeit zuzuwenden.“ Diese Erinnerung brachte mich trotz der damals hier geschlagenen heißen Schlachten, in welchen ich zu den Gegnern des Herrn Professors Mayröder zählte, und trotz des Bewusstseins, dass ich aus gleichem Anlass nöthigen Falles das Schwert von Neuem ziehen würde, zu dem Entschlusse, den Weg in die luftigen Höhen des General-Regulierungsbureaus anzutreten und mein Project Herrn Professor Mayröder vorzulegen. Die freundliche Aufnahme, welche ich sammt meinem Projecte fand, ist Ursache, dass ich muthigen Sinnes an die überaus mühevollen Erreichung meines Zieles schritt; sie verpflichtet mich auch, Herrn Professor Mayröder an dieser Stelle im Kreise der Herren Collegen meinen aufrichtigsten, herzlichsten Dank zu sagen und ihn zu bitten, diese Angelegenheit zur seinigen zu machen, ihr sein freundliches Wohlwollen auch fernerhin entgegenzubringen. Eine gleiche Bitte stelle ich an Herrn Stadtbaudirector Ober-Baurath Berger, dessen schwerwiegendes Wort allein schon die Erfüllung eines Theiles meiner Absichten bedeutet. Durch seine Fürsorge hat unser liebes Wien schon so manche werthvolle Verschönerung erfahren; durch Erfüllung meines Traumes könnte er Wien um ein neues, im Innern der Stadt unübertroffenes Straßenbild bereichern. Ich fühle mich ferner verpflichtet, Herrn Ober-Ingenieur Goldemann und den Herren Ingenieuren des General-Regulierungsbureaus, welchen aus der Behandlung meines Projectes viel Mühe und Plage erwachsen ist, für deren freundliches Entgegenkommen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Nun gestatten Sie mir, zur Besprechung meines Projectes zur Schaffung eines Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes in Wien überzugehen.

Beschreibung des Projectes.

Der Gedanke, vom Stefansplatz in der Richtung gegen die Liebenberggasse einen Straßenzug herzustellen, ist nicht neu; neu ist jedoch die Idee, anstatt einer Straße dortselbst einen Platz in den Dimensionen des Grabens mit einer Länge von circa 270 m und einer Breite von 30 m zu schaffen, welcher sich an den Kreuzungen mit der sogenannten Durchzugsstraße Laurenzerberg—Akademiestraße sowohl, als auch mit der der Riemerstraße auf je 45—50, eventuell noch mehr Meter erweitert.

Ein Vorschlag aus jüngerer Zeit von anderer Seite, die Liebenberggasse direct gegen den Stefansplatz zu verlängern, derart, dass die Achse der Straße mit jener des Thurmes der St. Stefanskirche zusammenfällt, kann den Beifall des Verfassers

des vorliegenden Projectes nicht finden, einmal darum nicht, weil der Förderung dieses Projectes derart bedeutende Hindernisse im Wege stehen, dass die derzeit lebende Generation auf Realisirung desselben keine Hoffnung hätte, und auch darum nicht, weil der zu einer sogenannten Liebenberg-Avenue auszugestaltenden, gegen die Mitte des Stadtparkes gerichteten Liebenberggasse eine wesentliche Bedeutung als Verkehrsstraße nicht zugestanden werden kann. Die Zedlitzgasse ist die praktisch richtigste Fortsetzung eines ähnlichen Straßenzuges oder Platzes wegen ihrer Relation zur Ungargasse und Landstraßer Hauptstraße. Erfüllt ein Vorschlag, wie es in dem hier vorliegenden Projecte der Fall ist, beide Zwecke der Vereinigung sowohl der Zedlitz-, als auch der Liebenberggasse zu einem gemeinsam zur Mitte führenden Straßenzug oder Platz, dann ist selbstredend auf diese Weise die Aufgabe in der denkbar zweckmäßigsten Weise gelöst.

Ein viel älterer, dem hier vorliegenden Projecte ähnlicher Vorschlag, der leider damals die verdiente Würdigung nicht fand, fällt in eine Zeit vor circa 20—25 Jahren, zu welcher der Verkehr im Innern der Stadt Wien noch ein mäßiger gewesen ist, zu welcher also auch die richtige Erkenntnis mangelte, dass man früher oder später die Innere Stadt einer energischen Regulierung unterziehen müssen.

Das rasche, fast beängstigende Heranwachsen des Verkehrs, die berechtigte Voraussetzung, dass derselbe in nicht zu ferner Zeit die Dimensionen desjenigen des heutigen Paris und London erreichen werde, die Erkenntnis der Nothwendigkeit, elektrische Bahnen ins Herz der Inneren Stadt im und unter Niveau zu führen, in jüngerer Zeit der Aufschwung des Velocipedes, noch mehr der in Bälde zu gewärtigende des Automobils haben jene früher mangelnde Erkenntnis zur Reife gebracht. Dieser Erkenntnis entsprang die Ausschreibung von Regulierungs-Concurrenzen und eine Reihe von Regulierungsstudien. Das Resultat all dieses bedeutenden geistigen Aufwandes hat dargethan, dass Vieles, was besser schon früher hätte geschehen sollen, endlich und besonders im Interesse des Gemeindegeldes baldigst werden geschehen müssen, um nicht später mit noch weit größeren Summen erkaufte werden zu müssen.

Derselben Erkenntnis entsprang bald nachher die Schaffung eines General-Regulierungsbureaus, welches in der kurzen Zeit seines Bestehens eine höchst anerkennenswerthe, der Stadt Wien zum Segen reichende Thätigkeit entfaltete, im Herzen der Stadt aber wegen der vielfach fast unübersteiglichen Hindernisse jeden Schritt nach vorwärts bisher fast ohne jeglichen größeren Erfolg zurückzulegen hatte. Die Ausführung mancher guten Idee, die Herstellung eines neuen oder energisch zu verbreiternden Straßenzuges musste nach reichlichem Aufwande von Mühe, Arbeit und Schaffensfreudigkeit fallen gelassen werden wegen der leider oft übermäßigen, höchst tadelnswerthen Gewinnssucht einzelner Grund- und Hausbesitzer, welche in den meisten Fällen, ganz bestimmt gegen ihr eigenes Interesse, die Ausführung des einen oder anderen schönen Objectes vereiteln, wie dies beispielsweise in allerjüngster Zeit mit dem Projecte „Naglergasse“ der Fall gewesen.

Die traurigen, auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen führten zum Versuch der Schaffung eines Expropriationsgesetzes,

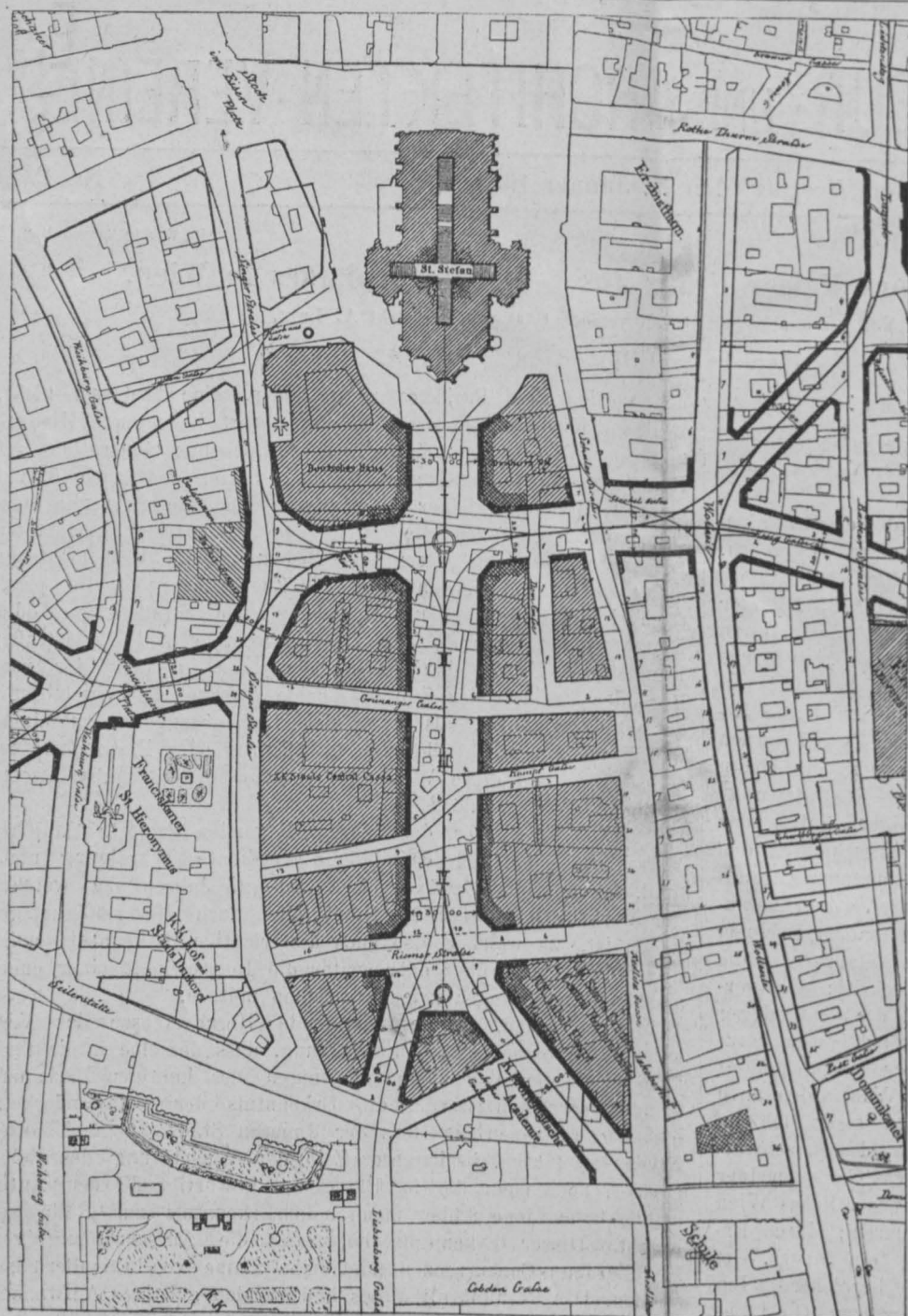


Fig. 1. Situation.

und wird die Reichshaupt- und Residenzstadt mit Gottes Hilfe in einer leider wohl noch sehr fernen Zeit vielleicht ein solches Gesetz besitzen.

Wien aber hat schon lange gewartet, es wartet noch immer, und wenn es noch länger wartet, dann wird das beste Expropriationsgesetz in einem Jahrhundert die schweren Wunden nicht heilen, welche dieses Warten und daraus folgende Regulieren von Fall zu Fall dem Herzen Wiens geschlagen haben wird. Die Innere Stadt braucht einen wohlüberlegten Regulierungsplan, und wenn die Förderung und Festlegung eines solchen für das ganze Gebiet derselben in Erwartung eines Expropriationsgesetzes dormalen für unzweckmäßig erachtet wird, so ist dies ein Grund mehr, jede gute sich bietende Gelegenheit zu benützen, um wenigstens Theilprojecte, welche sich, wie es beim vorliegenden Projecte der Fall ist, in den Rahmen des Ganzen unter allen Umständen trefflich einfügen werden, zur Ausführung zu bringen.

Der Vorschlag, durch die Innere Stadt einen zur Kärntnerstraße annähernd parallelen, aus zwei radial verlaufenden, sich möglichst nahe dem Stefansplatz berührenden und durch ihre Vereinigung auch den Zweck einer Durchzugsstraße erfüllenden Straßenzug herzustellen, wurde vom Verfasser des vorliegenden Projectes schon im Jahre 1893 anlässlich der Stubenviertel-Concurrenz gemacht, von berufener Seite als nöthig erkannt, und ist die Trace der in Frage stehenden Durchzugsstraße Laurenzerberg—Akademiestraße in ihren Haupttrichtungen als annähernd festliegend zu betrachten. Seither haben umfassende, von verschiedener fachmännischer Seite gepflogene Studien zur Regulierung des Theiles der Inneren Stadt zwischen Kärntnerstraße und Parkring zur Erkenntnis geführt, es sei in unmittelbarer Nähe des Stefansplatzes aus einer ganzen Reihe von Gründen ein größerer Platz zu schaffen. Dieser Erkenntnis entsprang das vorliegende Project, welches der Verfasser hiemit der Oeffentlichkeit übergibt.

Die Trace der Durchzugsstraße Laurenzerberg—Akademiestraße, so weit sie zu dem projectierten Platze in Beziehung steht, ist dem Projecte „Nach Anträgen des Stadtbaumeister“ entnommen, nur ist dieselbe einerseits, um im Falle längeren unveränderten Fortbestandes des Domherrnhofes oder selbst auch des Deutschen Ritterordens-Hauses die Freihaltung der Straßenbreite von der Schulerstraße bis zur Singerstraße nicht zu gefährden, entsprechend gegen die Grünangergasse, und zwar derart verschoben, dass die Achse dieses Straßenzuges in der Richtung gegen die Singerstraße genau die Hauptachse des Palais Breuner trifft. Es erleidet ferner die Fortsetzung der Durchzugsstraße im Territorium der Singerstraße eine vortheilhafte Verschwenkung gegenüber dem amtlichen Project, durch welche die Uebergangscurven aus der Durchzugs- zur Singerstraße und von dieser zum Franziskanerplatz wesentlich sanftere werden. Zu diesem Theil der Durchzugsstraße ist nun der neu projectierte Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz in Beziehung gebracht.

Die Achse des projectierten Platzes fällt in ihrer Verlängerung genau zusammen mit jener des Mittelschiffes der St. Stefanskirche. An der Kreuzung mit der Durchzugsstraße ist die Aufstellung eines monumentalen Brunnens gedacht, welcher berufen ist, ein Wahrzeichen zu werden für die zweite Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung, gleichwie der Hochstrahlbrunnen ein solches ist für die bereits bestehende Hochquellenleitung. Am Platzen gegen die Riemerstraße bietet sich die seltene Gelegenheit zur wirksamen Aufstellung eines hervorragenden Denkmals. Beiläufig in der Mitte des Platzes verbleibt nach Einlösung und Demolierung des Hauses Grünangergasse (3 und 5) im Besitze der Gemeinde Wien ein Grundstreifen in der Länge von circa 19 m auf eine Tiefe von circa 2.7 m, anstoßend an die Feuermauer des alten Hauses Grünangergasse I, welches diesem Objecte zuzuschlagen wäre.

Es besteht auch die Möglichkeit, dem projectierten Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz gegen den Stefansplatz zu einen durchaus nicht nöthigen, immerhin aber möglichen Abschluss in Form eines Triumphbogens zu geben; es wäre dies eine Concession an Jene, welche bei früheren Anlässen sich um die

„Geschlossenheit“ des Stefansplatzes ängstlich besorgt zeigten. Ein Stefansplatz ist gewesen, so lange die Stefanskirche nicht bestand; mit ihrer Erbauung hat dieser Platz im richtigen Sinne des Wortes aufgehört, ein Platz zu sein, und damit sind irgend welche Bedenken bezüglich der Geschlossenheit des Platzes widerlegt. „Die Stefanskirche hat sich nicht zu schämen,“ wie ein hervorragender Architekt und Fachmann anlässlich des Kampfes um den Straßenzug St. Stefan—Tegetthoff richtig bemerkte. Von welcher Seite immer ein Einschnitt in der Umgebung erfolgen sollte, jedes solcherart neu entstehende Bild der Kirche wird dem Auge gewiss zur Freude gereichen. Der Triumphbogen gäbe Gelegenheit zur Schaffung eines für sich prächtigen Architektur- und Kunstwerkes, und es fände sich Raum genug an seinem Leibe, daran ein gut Theil der ehrwürdigen Geschichte Oesterreichs und seiner ruhmgekrönten Kaiser in Stein zu hauen, Darstellungen und Verherrlichungen, zu welchen sich jedoch am projectierten Platze, wie aus dem vorher Gesagten hervorgeht, mannigfach günstigste Gelegenheit bietet. Der Triumphbogen würde unter allen Umständen die prächtige Sicht vom projectierten Platz zur St. Stefanskirche und den herrlichen Thurm beeinträchtigen; dies erscheint derart bedenklich, dass die Herstellung eines Triumphbogens an dieser Stelle besser unterbleiben wird.

Durch die Art und Weise der Anlage des Platzes ergeben sich sowohl in der Richtung gegen die Stefanskirche, als auch in jener gegen die Riemerstraße vortreffliche Straßenbilder; es ist dies nicht minder der Fall bezüglich des Projectes der Durchzugsstraße in der Richtung gegen das Palais Graf Breuner oder umgekehrt in der Singerstraße gegen das Haus des Deutschen Ordens.

Auch in praktischer Hinsicht ist der projectierte Platz berufen, eine hervorragende Rolle zu spielen; er wird im Verein mit dem Graben, der zu verbreiternden Naglergasse, beziehungsweise einer im Sinne der Situation auf Tafel III neu herzustellenden Parallelstraße zur Naglergasse, der Freieung und Schottengasse, andererseits im Anschlusse an die Zedlitzgasse die Schaffung einer, auf Kärntner-, beziehungsweise Rothenthurmstraße beiläufig senkrecht stehenden, die Mitte der Inneren Stadt berührenden Durchzugsstraße ermöglichen, deren Bedeutung insbesondere für Bau und Betrieb elektrischer Bahnen im und unter Niveau, sowie für den allgemeinen Verkehr überhaupt nicht erst besonders zu erörtern nöthig ist.

Der projectierte Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz im Zusammenhang mit dem Stefansplatz wird nach dem vorher Gesagten berufen sein, eine hervorragende Zierde unserer Stadt zu werden, welche heute in schönheitlicher Beziehung bereits einen allerersten Rang unter den Großstädten des Continents einnimmt, er wird die Schönheit unserer Reichshaupt- und Residenzstadt um ein Bedeutendes bereichern und ist aus diesem Grunde wie kein zweiter Platz Wiens berufen, den Namen

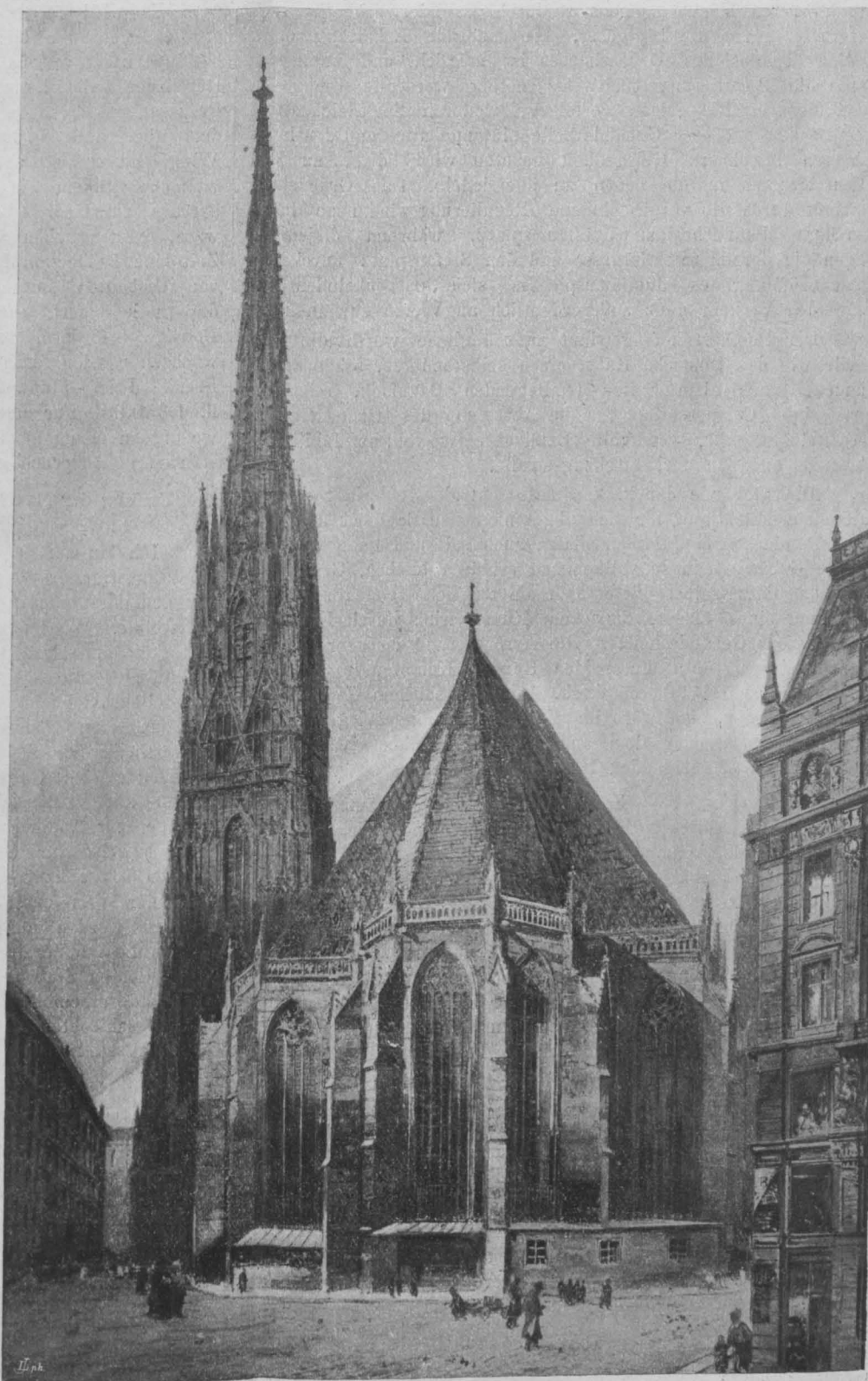


Fig. 2. St. Stefanskirche, gesehen vom projectierten Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz.

„Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz“ unsomewhat zu führen, als die großartige bauliche Entwicklung Wiens von der ersten Stadterweiterung angefangen bis zum heutigen Tage eine ununterbrochene Kette bildet von Errungenschaften, welche zurückzuführen sind auf die unwandelbare väterliche Gnade, Weisheit und Fürsorge Sr. Majestät unseres erlauchten Herrn und Kaisers!

Besondere Vortheile des Projectes.

Das Haus des Deutschen Ritterordens erhält einen, wie es der Würde desselben entspricht, nach allen Seiten freiliegenden Baublock. Die nöthigen Grundabtretungen daselbst werden

zum größeren Theile compensiert durch Grunderwerbungen auf der Seite gegen die Blutgasse. Die dauernde Erhaltung eines großen Theiles des Ordenshauses ist möglich, und kann der durch die Regulierung theilweise nöthig werdende Umbau in zwei bis drei Bauperioden erfolgen, wodurch die gleichzeitige Leerstellung größerer Gebäudetheile hintangehalten und den langjährigen Inwohnern Gelegenheit geboten wird, direct aus den alten Tracten in die neuen zu übersiedeln. Das Ordenshaus gewinnt durch die vorgeschlagene Regulierung eine neue hochwerthige Bauflucht am Jubiläumsplatz, während diejenigen gegen die dormalige Blutgasse und den Stefansplatz durch den nach Eröffnung des Jubiläumsplatzes sich entwickelnden bedeutenden Verkehr ganz außerordentlich an Werth gewinnen.

Der Domherrnhof gewinnt ganz ähnliche werthvolle Vortheile wie das Deutsche Haus, einen selbständigen, schön arrondierten, nach allen Seiten freiliegenden Baublock, reichliche territoriale Compensation für die Abtretung des Grundstreifens am Jubiläumsplatz, werthvolle Baufluchten sowohl am Jubiläumsplatz als auch an der Durchzugsstraße.

Das Gebäude der k. k. Staats-Centralcasse erhält gleichfalls einen prächtigen, für sich abgeschlossenen Baublock und eine neue Bauflucht am Jubiläumsplatz; auch soll und kann das dormalige Gebäude nahezu vollkommen erhalten bleiben. Gegen den Jubiläumsplatz selbst bietet sich die treffliche Gelegenheit zur Schaffung eines architektonischen Kunstwerkes durch Erbauung eines neuen Gebäudetheiles. Die Arrondierung ist sehr vereinfacht dadurch, dass die beiden Häuser Kumpfgasse 6 und 8 bereits zu Ende 1899 vom k. k. Aerar zu solchem Zwecke angekauft wurden, und wäre im Falle Raummangels gewiss ein Ersatz in einem oder dem anderen der zwischen Kumpfgasse und Riemerstraße liegenden Häuser zu finden.

Der projectierte Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz ist berufen, bei kirchlichen Festen, Processionen und Leichenbegängnissen etc. als Wagenaufstellungsplatz vorzügliche Dienste zu leisten, andere verkehrsreiche Straßen zu entlasten, in welchen dormalen, insbesondere zur Firmungszeit, der Verkehr nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Die Ausführung des vorliegenden Projectes ist geeignet, in einen Stadttheil, dessen Verjüngung auch aus sanitären Gründen dringend geboten ist, in welchem sich glücklicher Weise Gebäude von historischem oder Kunstwerth, welche durch dieses Project getroffen würden, nicht vorfinden, Bresche zu legen. Der projectierte Platz ist ferner in Folge seiner Situation und Configuration wie selten einer berufen, den Wiener Bau- und bildenden Künstlern, dem Kunstgewerbe, sowie nicht in letzter Linie der Bevölkerung Wiens selbst eine seltene Gelegenheit zu bieten zur gemeinsamen Schaffung eines monumentalen Kunstdenkmals allerersten Ranges.

Herstellungskosten.

Die Herstellungskosten betragen nach genauen umständlichen Erhebungen, welche insbesondere bezüglich der von der Gemeinde Wien zur Schaffung des projectierten Platzes gänzlich einzulösenden sechs, bezw. sieben Häuser gepflogen wurden, inclusive der schätzungsweise ermittelten, weiterhin zum Platze nöthigen Grundfragmente ö. W. fl. 1,350.000. Von dieser Summe entfallen auf den weitaus größten Theil des Platzes vom Stefansplatz bis zur Kumpfgasse rund ö. W. fl. 720.000 derart, dass nöthigen Falles die Herstellung dieses wichtigsten Theiles des Platzes für eine erste Bauperiode ins Auge gefasst und eventuell auf mehrere Jahre vertheilt werden könnte, während die drei zwischen Kumpfgasse und Riemerstraße liegenden Neubauten jüngeren Terminals, welche eine entsprechende Verzinsung abwerfen, erst dann in kurzer Frist zu demolieren wären, wenn der früher genannte Theil des Platzes seiner Vollendung entgegengeht. Vorausgesetzt ist bei der angegebenen Summe der Herstellungskosten, dass selbe, so weit sie auf die Kreuzungsstelle des Platzes mit der Durchzugsstraße entfallen, das Conto der letzteren zu belasten haben, nachdem deren Herstellung bereits seit längerer Zeit beschlossen ist.

Es wird ferner zu dieser Aufstellung bemerkt, dass der größte Theil der Herstellungskosten des projectierten Platzes hereingebracht werden kann durch zweckmäßige, die Kosten der Durchzugsstraße Laurenzerberg—Akademiestraße vermindernde Ersparungen im Sinne der in Fig. 1 dargestellten Situation. Es darf aber auch nicht übersehen werden, dass die Gemeinde Wien, ganz abgesehen vom vorliegenden Projecte, wie dies vielfache Studien des Stadtbauamtes und General-Regulierungsbureaus zur Genüge darthun, unter allen Umständen genöthigt wäre, im fraglichen Stadttheile wie bisher und in allernächster Zeit eine Reihe von Baulinien zu ertheilen und bei Ausführung von Umbauten dortselbst Grundeinlösungen zu bewerkstelligen, die theils sofort, theils innerhalb einer gar nicht fernen Zeit Beträge erfordern, welche bald zu einer hübschen Summe anwachsen werden, derart, dass der für die Herstellung des Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes ermittelte Betrag von ö. W. fl. 1,350.000 nur eine relative Ziffer veranschaulicht, die nothwendig zu einem gewissen Theil nach und nach unter allen Umständen in Anspruch genommen werden wird.

Umfang der Bauthätigkeit aus Anlass der Schaffung des projectierten Platzes.

Ich bin auf den Einwand gefasst, es sei mit Rücksicht auf die beängstigende Stagnation im Baugeschäfte und bei der Masse von neu entstandenen Baustellen im Stubenviertel und nächst der überwölbten Wien unzweckmäßig, ein neues Feld für eine Bauthätigkeit im Herzen der Stadt zu erschließen. Demgegenüber möchte ich feststellen, dass es sich hier nicht um Schaffung neuer Baustellen, vielmehr um die gänzliche Entfernung von sieben bis acht größeren Häusern handelt, deren Baustellen eine Wiederverwerthung nur als Straßengrund finden, während nur wenige bestehende alte Gebäude zur Demolierung und zum Wiederaufbau auf wesentlich reducierten Baustellen gelangen. Das geringe zur Ausführung des projectierten Platzes nöthige Capital beweist zur Genüge, dass es sich hier um ein Unternehmen von ganz bescheidenen, die übrige Bauthätigkeit Wiens in keiner Weise ernstlich berührenden Dimensionen handelt. Thatsächlich werden durch die notwendige Herstellung der Durchzugsstraße im Vereine mit dem Jubiläumsplatz insbesondere den Baustellen im Stubenviertel erst die nöthigen Wege zum Herzen der Stadt erschlossen, ohne deren Vorhandensein jene Baustellen nur zu schlechten Preisen oder zum Schaden der Ersterer veräußert sind und bleiben.

Ausführbarkeit des Projectes.

Die Ausführbarkeit des Projectes hängt ab in allererster Reihe von der Möglichkeit der Einlösung der 7 gänzlich zu demolierenden, in den projectierten Platz fallenden Häuser. Hiezu gehört das seit Ende 1899 vom k. k. Aerar zu Arrondierungszwecken für das Gebäude der k. k. Staats-Centralcasse erworbene Haus Kumpfgasse 6, und ist die Hoffnung und Erwartung, es werden mit Rücksicht auf die durch Schaffung des projectierten Platzes dem k. k. Aerar erwachsenden bedeutenden Vortheile der Einlösung des zum Jubiläumsplatze nöthigen Theiles des fraglichen Objectes unübersteigliche Hindernisse nicht entgegengestellt werden, eine logisch begründete. Mit den Besitzern der weiteren sechs gänzlich einzulösenden Objecte wurden eingehende Unterhandlungen gepflogen, welche dahin führten, dass dieselben vorläufig bis 1. Jänner 1901 bindende Erklärungen bezüglich des Verkaufes abgegeben haben. Die Erhebungen bezüglich der bezeichneten Objecte im Grundbuche haben erfreulicher Weise dargethan, dass irgend welche den Ankauf derselben erschwerende oder gar hindernde Umstände nicht vorhanden sind, so dass die Erwartung, es werden der Ausführbarkeit des Projectes ernste Hindernisse nicht im Wege stehen, eine vollkommen berechnete ist.

Schlusswort.

Erst vor wenigen Jahren wurde über Anregung eines bekannten Wiener Architekten die Bevölkerung aufgerufen, anlässlich des Umbaus des Hauses I. Stock-im-Eisen-Platz I eine Summe zusammenzubringen, damit nur ein Theil der fraglichen

Baustelle zur Wiederverbauung gelange, um vom Graben eine bessere Sicht zum Stefansplatz und Thurm zu erlangen. Jener Aufruf hat in den Herzen der Wiener Bevölkerung einen freudigen Wiederhall gefunden, und genügt der in kurzer Zeit von dieser und dem k. k. Stadterweiterungsfond zusammengelegte Betrag von ca. ö. W. fl. 200.000 zur Erreichung des schönen Zweckes.

Dort handelte es sich um eine rein ästhetische Frage ohne wesentlich praktische Bedeutung, um die Gewinnung eines Baustellenfragmentes; im Falle des vorliegenden Projectes handelt es sich um einen der Stadt Wien zur hervorragenden Zierde gereichenden, durch die Widmung als Kaiser Franz Josef Jubiläumsplatz einer besonderen Weihe theilhaftigen Platz, dessen Herstellung durch Beisteuer einer nicht übermäßigen, den oben genannten Betrag nicht bedeutend übersteigenden Summe für alle Fälle gesichert sein wird, durch dessen Schaffung der kunstsinnigen Bevölkerung Wiens eine seltene Gelegenheit geboten ist, ihren Patriotismus zu bethätigen, sich selbst ein herrliches Denkmal zu setzen und späteren Geschlechtern Zeugnis zu geben, wie das Erhabenste, Beste und Schönste oft nur durch zielbewusstes Zusammenwirken einer Gemeinde von guten Geistern hervorgebracht werden kann, getreu dem Wahlspruch unseres allergnädigsten Herrn und Kaisers Franz Josef I.: „Viribus unitis!“ (Dem Vortrag folgte die Vorführung einer Anzahl von Lichtbildern mit erläuternden Bemerkungen.)

*

Am 24. November 1900 hat Architekt Lotz mehrere ergänzende Pläne zu seinem Projecte zur Ausstellung gebracht, darunter ein Aquarell: „St. Stefanskirche und Thurm vom projectierten Jubiläumsplatz aus gesehen“ (Fig. 2); ferner Pläne, darstellend die sämtlichen in der Umgebung des projectierten Platzes zu Straßenzwecken nöthigen 24 Objecte, und einen Situationsplan, darstellend die äußerst geringfügige, im Falle der Ausführung des Projectes unmittelbar entspringende, sich nur auf 6—7 mehr oder minder kleine Neubauten erstreckende Bauhätigkeit. Gelegentlich dieser Ausstellung hat Architekt Lotz Mittheilung gemacht über die zur Förderung des Projectes aufgestellten einzelnen Programme, u. zw.: I. Programm für die künstlerische Ausgestaltung des Platzes, II. Finanzprogramm, III. Programm für die Beurtheilung des Projectes, endlich IV. Actionsprogramm, aus denen wir die wichtigsten Stellen zum Abdruck bringen.

I. Programm für die künstlerische Ausgestaltung.

Die relativ geringen Kosten des Projectes eind in allererster Reihe bedingt dadurch, dass anstatt einer gewöhnlichen ca. 18—20 m breiten Straße im Sinne der Durchzugsstraße im vorliegenden Fall ein Platz geschaffen werden soll, der mit seinen beiden Erweiterungen und darauf zu errichtenden Monumenten, dann mit der schönen Sicht auf die St. Stefanskirche und in umgekehrter Richtung auf ein mit besonderer künstlerischer Sorgfalt auszugestaltendes Object, endlich mit der reizenden Sicht gegen das Palais Breuner berufen ist, eine hervorragende Zierde der Reichshauptstadt zu werden. Wird an Stelle des Platzes der Straßenzug hergestellt, so entfällt natürlich jegliche Heranziehung des k. k. Stadterweiterungsfondes, so wie der Bevölkerung zu den Kosten, so dass der Straßenzug absolut mehr kosten würde, als der Jubiläumsplatz.

Die künstlerische Ausgestaltung soll verbürgt werden: Durch Schaffung eines Fondes für Künstlerconcurrenten für Architekten und Bildhauer in der Gesamtsumme von fl. 40.000, welche nach sorgfältigen Berechnungen in der von der Gemeinde zu leistenden 1 Million fl. ö. W. ihre Bedeckung finden, aber nicht von diesem Zufall abhängig sein dürfen. Um mit einem guten Beispiel voranzugehen, überlässt Projectant aus dem von ihm für sein Project im Falle des Zustandekommens seitens der Gemeinde zu zahlenden Honorar per fl. 30.000, an welchen bisher mehr als fl. 10.000 Vorspesen haften, den Betrag von fl. 20.000 für den gedachten Zweck als Caution. Ein vorläufig nur an zwei der betroffenen Hausbesitzer gerichteter Appell hat das erfreuliche Ergebnis gehabt, dass

einer derselben sich bereit erklärte, zur Stärkung des Fondes für die künstlerische Ausgestaltung des Platzes vom Kaufpreise für sein Haus fl. 5000 nachzulassen. Projectant zweifelt nicht, dass in ähnlicher Weise dem gedachten Zweck leicht die vollen fl. 40.000 zufließen werden. Bei diesen Concurrenten handelt es sich um gute Ecklösungen der die platzartigen Erweiterungen umsäumenden Objecte und insbesondere um das in der Hauptachse des Platzes liegende Object gegen die Riemerstraße. Es wird sich deshalb empfehlen, eine größere Anzahl kleinerer Preise zu stiften, etwa 10 erste Preise à fl. 1000 und 20 zweite Preise à fl. 500 für Architekten und ebenso für bildende Künstler.

Weitere Punkte des künstlerischen Programmes sind:

1. Die Einsetzung einer Kunstcommission, bestehend aus nur drei objectiven Fachmännern allerersten Ranges.
2. Das Zugeständnis, dass für Vorbauten über die Baulinie am Jubiläumsplatz bis 1.00 m Ausladung keine Entschädigung oder höchstens der einfache Schätzwert zu zahlen ist und umständliche Bewilligungen nicht einzuholen sind.
3. Möglichste Propaganda für die Herstellung von Steinfaçaden.
4. Verlegung aller Straßeneinbauten in besondere zugängliche Tunnel oder Vermeidung der Legung von Rohren, Kabeln u. dgl. in den Körper des Jubiläumsplatzes und elektrische Beleuchtung desselben.

Schließlich wäre womöglich am Jubiläumsplatz die Aufstellung von Holzportalen oder vorgelegten Portalen überhaupt hintanzuhalten. Endlich wäre von jedem der wenigen Objecte vor Ausführung ein Modell herzustellen und dem zu diesem Zweck vorzubereitenden Gesamtmodell des ganzen Platzes im Maßstab von 1:100 behufs sicherster Begutachtung einzufügen.

II. Finanzprogramm.

Bruttobedarf fl. 2,300.000

Bedeckung:

Beisteuer der Gemeinde	fl. 1,000.000	
Wiederverwerthung der wenigen Baustellen	„ 660.000	
Beitrag d. Stadterweiterungsfondes nur	„ 250.000	
Im Jahre 1897 erübrigter Rest von der Freilegung der Sicht auf den Thurm, welcher für einen ähnlichen Zweck reserviert wurde	„ 100.000	
Nachlässe der Besitzer, Spenden der Bevölkerung, Einnahmen an Zinsen der zeitweilig verbleibenden Häuser, kleiner Beitrag der Bau- und Betriebsgesellschaft, bezw. der substituierenden Gemeinde	„ 290.000	„ 2,300.000

Bedingungen:

Die Gemeinde erhält vom k. k. Stadterweiterungsfond die nöthigen fl. 1,000.000 leihweise gegen 4⁰/₁₀₀ Zinsen und Rückzahlung in Jahresraten à fl. 100.000, beginnend drei Jahre nach der Zuzählung. Die Gemeinde beginnt ihre Abzahlungen à fl. 100.000 pro anno, für welche gegenüber dem k. k. Stadterweiterungsfond die Stornierung auf drei Jahre verlangt wird, mit dem Tage oder besser drei Monate später als der Nachweis erbracht ist, dass die noch nöthigen Beitragsleistungen auch eingehen werden, an den Fond für die Herstellung des Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes, um demselben zeitweilig die finanzielle Abwicklung zu erleichtern, diese auf solidester Grundlage aufbauen zu können.

III. Programm für die Beurtheilung des Projectes.

1. Frage. Ist das Project mit Rücksicht auf den Verkehr der elektrischen Bahn durch die Innere Stadt im oder unter

Niveau, sowie auf den allgemeinen Verkehr überhaupt wünschenswerth?

2. Frage. Gibt es ein ernstes ästhetisches Bedenken gegen die Schaffung des Platzes?

Eventualfrage. Ist Gleichwerthiges oder gar Besseres schon da gewesen?

3. Frage. Ist das Project werth, ausgeführt zu werden, wenn es der Gemeinde, soweit es sich um Schaffung des Jubiläumsplatzes sammt Durchschlag zur Zedlitzgasse handelt, nicht mehr als fl. 1.000.000 kostet?

4. Frage. Ist mit Rücksicht auf die kleine unmittelbare private Bauthätigkeit irgend ein ernstes Bedenken vorhanden, dass daraus unerwartete, die Fertigstellung innerhalb 4½ Jahren verzögernde Umstände eintreten könnten?

5. Frage. Bestehen bezüglich der Niveauregulierung unüberwindliche Hindernisse?

Eventualfrage. Wenn überhaupt solche Hindernisse vorhanden sein sollten, ist deren baldige Beseitigung und Umgehung durch kleine Provisorien in den Nebengässchen leicht durchführbar?

6. Frage. Ist es wünschenswerth, dass im fraglichen Stadttheile, gegen dessen unveränderten Fortbestand auch sanitäre und feuerpolizeiliche Bedenken bestehen, endlich in angeregtem Sinne etwas geschehe?

7. Frage. Ist die Erwartung berechtigt, dass bei Einhaltung des Programmes in künstlerischer Hinsicht ein schönes Werk geschaffen werde?

8. Frage. Entspricht die Einführung der Trace der elektrischen Bahn unter Pflaster in der vom Projectanten angedeuteten Weise einem praktischen Bedürfnis?

9. Frage. Sind überhaupt irgend welche Gründe vorhanden, aus welchen das Project nicht zur Ausführung kommen soll? Welcher Art sind diese Gründe: a) in ästhetischer, b) in praktischer, c) in finanzieller Hinsicht?

IV. Actions-Programm.

1. Das bereits bestehende vorbereitende Comité beschließe, sich durch Heranziehung von Freunden des Projectes zu verstärken.

2. Das verstärkte Comité beschließe, sich als Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz-Verein zu constituieren.

3. Die Vereinsthätigkeit erstrecke sich auf die ganze Dauer bis zur Eröffnung des Jubiläumsplatzes, welche für den 18. August 1905 in Aussicht genommen ist, an welcher Feier sich der Verein corporativ betheiligen möge.

4. Der Mitgliedsbeitrag könnte etwa auf 6—8 K pro Jahr festgesetzt werden.

5. Die Namen der Mitglieder sollen zum Schlusse in einem künstlerisch ausgestatteten Buche verzeichnet werden, welches nach Eröffnung des Platzes dem Historischen Museum der Stadt Wien einzuverleiben wäre.

6. Vereinsmitglieder, welche außer dem Mitgliedsbeitrage zur künstlerischen Ausgestaltung des Platzes besondere Beiträge leisten, werden in einem besonderen Verzeichnisse jenes Buches der Nachwelt überantwortet werden.

7. Der Verein trachte, nach Constituierung sich des Protectorates einer hochstehenden Persönlichkeit zu versichern (ein Versuch in dieser Beziehung ist bereits eingeleitet).

8. Das Comité, bezw. der Verein, erlasse einen besonderen Aufruf an die Bevölkerung um Beitragsleistung.

9. Insbesondere wende sich das Comité oder der Verein an kunstsinnige und hochstehende Persönlichkeiten, besonders auch an solche, welche bereits anlässlich der Schaffung der „Sicht auf den St. Stefansthurm“ sich durch Zeichnung namhafter Beträge besonders hervorgethan haben. (Es wurden damals von einzelnen Persönlichkeiten Beträge bis zu fl. 5000 ö. W., in einem Falle sogar fl. 10.000 ö. W. beigetragen.)

10. Eine besondere Aufgabe des Comité's oder Vereines wäre die Entsendung einer Deputation an den k. k. Stadterweiterungsfond um Gewährung einer mindestens gleichen Beisteuer von fl. 250.000 ö. W., wie solche im Jahre 1897 anlässlich der Freilegung der Sicht auf den St. Stefansthurm gewidmet wurde.

11. Eben dieser Deputation würde die Aufgabe zufallen, vom k. k. Stadterweiterungsfond ein mit 4½% zu verzinsendes Darlehen von fl. 1.000.000 ö. W. an die Gemeinde Wien zu bitten, welches in Jahresraten à fl. 100.000 ö. W., beginnend drei Jahre nach Zuzählung, successive rückzahlbar wäre.

12. Im Falle die im Punkte 10 und 11 gemachten Vorschläge erfüllt sind, wäre endlich auch eine Deputation an Se. Excellenz den Herrn Statthalter zu entsenden um Ueberlassung der anlässlich der Freilegung der Sicht auf den Thurm im Jahre 1897 vom Beitrage des k. k. Stadterweiterungsfonds erübrigten fl. 100.000 ö. W. sammt laufenden Zinsen.

13. Zum Beitritte in den zu gründenden Verein wären insbesondere auch ganze Vereine zu bitten, wie z. B. Kaufmännischer Verein, Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, Niederösterr. Gewerbeverein, Künstlergenossenschaft, Gesangsvereine, Baumeister-Genossenschaft und andere besonders interessierte Genossenschaften der Baubranche, nicht zuletzt die Hôtelier- und Gastwirthe-Genossenschaften.

14. Endlich wären die sämtlichen Projectspläne, welche in allernächster Zeit durch theils fertiggestellte und noch in Arbeit befindliche Aquarelle (Ansichten vom projectierten Platze zur St. Stefans-Kirche, Sicht nach dem Palais Breuner, Längensperspective über den Jubiläumsplatz etc.) eine nicht uninteressante Bereicherung erfahren werden, zur Ausstellung zu bringen.

Der VIII. Internationale Schifffahrts-Congress in Paris 1900.

Bericht des k. k. Binnenschifffahrts-Inspectors Hofrathes A. Schromm.

In der Schlussitzung des VII. Internationalen Schifffahrts-Congresses in Brüssel (1898) lud der Vice-Präsident der Pariser Handelskammer H. Couvreur im Namen der französischen Regierung und der eben genannten Körperschaft die Mitglieder ein, den nächsten Congress in Paris gelegentlich der großen Weltausstellung 1900 abzuhalten. Die Versammlung nahm auch einstimmig diese Einladung an. Demnach tagte der VIII. Internationale Schifffahrts-Congress in den Tagen vom 28. Juli bis inclusive 3. August 1900 in Paris.

Auf dem Congress waren 20 Nationen vertreten, und möchte ich besonders betonen, dass das Erscheinen von zahlreichen Regierungs-Vertretern den officiellen Charakter desselben besonders hervortreten ließ. Das ständig wachsende Interesse an den Verhandlungen des Congresses tritt auch durch die Zahl der

Anmeldungen zutage; nicht weniger als 1311 Mitglieder zählte der in Rede stehende Congress, worunter 52 aus Oesterreich waren, und wurde diese Zahl nur von Frankreich (568), Deutschland (209), Belgien (164) und Holland (60) übertroffen. Es zeigt dies zur Genüge, dass auch in Oesterreich die Erkenntnis zum Durchbruche kam, dass die Schifffahrt für die wirtschaftliche Entwicklung eines Staates von höchster Bedeutung sei. Das Handels-Ministerium entsendete drei, das Ministerium des Innern drei, das Unterrichts-Ministerium zwei Delegierte, während die Regierung selbst durch einen Delegierten vertreten war.

Der Congress wurde am 28. Juli durch den Minister für öffentliche Arbeiten Herrn P. Baudin eröffnet, und sollen auszugsweise einige markante Stellen seiner Ansprache hier angeführt werden.

„Die Ueberlieferung dieser Congressse zeigt, dass sie eine beträchtliche Arbeit leisten; dieser Tradition ist es auch zu verdanken, dass Ihre Organisation sich der besten Lebenskraft erfreut. Aus diesem Grunde trachten Sie auch behufs Wahrung der Continuität ein permanentes Comité ins Leben zu rufen, wie dies in ähnlicher Weise beim Eisenbahn-Congress der Fall ist.“

„Die Staaten können nur mit dem größten Wohlwollen einem Projecte entgegenkommen, welches ihnen die ständige Mitarbeiterschaft sichert, aus welcher letzterer sie bereits den größten Gewinn für die Völker gezogen haben.“

„Durch die auf dem Congress im Haag beschlossene Vereinigung der die Seeschifffahrt betreffenden Fragen mit jenen der Binnenschifffahrt ist ein weiterer durch die Erfahrung gut geheißener Fortschritt gemacht worden.“

„Die Flüsse und Canäle können heute nicht mehr als ausschließlich für den Binnenhandel eines Landes dienende Wege betrachtet werden. Die Industrie, welche alle Länder umwandelt, selbst solche, die sich bisher fast nur mit der Landwirtschaft befassten, verlangt von den Wasserstraßen die Lösung höherer Aufgaben. Sie sind zu Mitarbeitern der großen Seetransporteur geworden; riesige Schiffskörper, deren Dimensionen noch von Tag zu Tag zunehmen, verkehren auf diesen Wasserstraßen, für die wir beständig die Schleusen vergrößern, die Häfen vergrößern und vertiefen müssen.“

„Sie vernachlässigen keinen Theil der Aufgabe, deren Lösung Sie sich zum Ziele steckten. Im Dienste der Schifffahrt stehen nicht nur ausgezeichnete Ingenieure und mächtige Kaufleute, sondern auch ungezählte Armeen von Arbeitern. Ihr Arbeitsprogramm trägt den Stempel der Gemeinsamkeit der Interessen, welche Sie miteinander verbindet. Die Arbeiter genießen in einigen Ländern die Wohlthat einer Gesetzgebung, welche sie gegen die Folgen der Gefahren für Gesundheit und Leben in den Betrieben schützt; durch derartige Gesetzgebungen offenbart sich der gesammte sittliche Charakter eines Staates. Ich spende den dahin abzielenden Bestrebungen vollsten Beifall, und im Namen der Regierung verbinde ich mich mit Ihnen zur gleichen Arbeit.“

Nach dem Minister ergriff der Präsident der Organisations-Commission Herr Couvreur das Wort, und sollen auch aus seiner Rede einige Stellen, die gewiss allgemeines Interesse beanspruchen dürften, hier citiert werden.

„Für die Industrie des Inlandes ist die Transportfrage eine Lebensbedingung. Das Ideal wäre, wenn der Fabrik in unmittelbarer Nähe die reichsten Rohstoffe und das beste Brennmaterial zur Verfügung ständen. Selten ist dies jedoch der Fall! Gewöhnlich müssen die Erze, Mineralien etc. die Kohle aufsuchen oder umgekehrt. Die dadurch bedingten Transporte sind dem Kraftverluste im Räderwerk einer Maschine zu vergleichen. Es ist notwendig, diese Verluste auf ein Minimum zu bringen, und in dieser Richtung ist das Schiff als ein wesentliches Element des Handels und der Industrie zu betrachten. Neben der Eisenbahn, welcher naturgemäß jene Verkehre zufallen, welche Geschwindigkeit verlangen, hat die Schifffahrt eine unentbehrliche Rolle zu spielen. Der Bestand beider Verkehrsarten ist übrigens die Quelle eines Wettstreites, aus welchem die Allgemeinheit Nutzen zieht.“

„Nachdem dieser Dualismus eine gute Sache ist, so kommen wir auch zur Erkenntnis, dass wir zu wenig künstliche Wasserstraßen haben, sowohl in Frankreich, als auch im Auslande, weil ja immer gewisse Gegenden vollständig dieser Verkehrsmittel entblößt sein werden. Wenn es Eisenbahnlinien gibt, die wenig Ertrag liefern, so sind es eben solche, die sich in diesen Gegenden befinden; bauen Sie schiffbare Wasserstraßen, und Sie werden sehen, dass Industrie und Handel sich entwickeln, dass dann auch der Ertrag der Eisenbahnen ein höherer sein wird. Also, meine Herren Ingenieure,

Sie sind in der Lage, nicht nur Beschlüsse aufstellen, sondern dieselben durch technische Mittel ausführen zu können; scheuen Sie nicht zurück, Projecte zu entwerfen, fürchten Sie sich nicht, auf den Karten blaue Linien zu ziehen, ein Netz zu vervollständigen, dessen Maschen allerdings nicht so enge gezogen werden können wie jene der Eisenbahnen, aber Sie werden damit dem gegenwärtigen armseligen Zustande abhelfen. Sie, meine Herren, sind es, welche diese nothwendig gewordene Schwenkung bestimmen werden, indem Sie die Nützlichkeit und Durchführbarkeit nachweisen.“

„Jedermann, welcher im Namen des öffentlichen Wohles sprechen kann, ist auch in der Lage, einen berechtigten Zwang auszuüben, und diesen erwarten wir von Ihnen, meine Herren!“

„Wir sind noch weit von der Zeit entfernt, in welcher alle Bedürfnisse der Menschheit befriedigt sein werden; es wird immer Jemanden geben, der Mangel an dem leidet, was anderwärts im Ueberflusse vorhanden ist. Das Hindernis zur Herstellung des Gleichgewichtes ist der fehlende Verkehr; an uns ist es, Hindernisse zu beseitigen, die beispielsweise an einem Orte Getreide, Reis etc. zu Grunde gehen lassen, während an anderem Orte Hungersnoth herrscht!“

Nach dieser mit großem Beifall begleiteten Rede nahmen die einzelnen Regierungsvertreter das Wort, und soll im Nachstehenden nur aus den Ansprachen des deutschen und österreichischen Vertreters Einiges wiedergegeben werden.

Der Vertreter der deutschen Regierung, Ministerial-Director Excellenz Schultz, sagte in den einleitenden Worten, dass die deutsche Regierung den auf den früheren Congressen gegebenen Anregungen und ausgesprochenen Wünschen nach besten Kräften Rechnung trägt. Einen Beweis hierfür bringen die (einem Beschlusse des Brüsseler Congresses 1898 entsprechend) im Auftrage des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in den Jahren 1898 und 1899 auf dem Dortmund-Ems-Canale durchgeführten Versuche, betreffend den Einfluss der Schiffsform und des Zustandes der Schiffswände gegen den Zug, ferner über das günstigste Verhältnis des Schiffsquerschnittes zu jenem des Canales mit Rücksicht auf die Zuggeschwindigkeit. Der auf dem letzten Congress gegebenen Anregung, Versuche über die günstigsten Arten des mechanischen Schiffszuges auf Canälen anzustellen, hat die preußische Regierung gleichfalls Rechnung getragen; das gleiche gilt bezüglich der auf den Congressen aufgeworfenen Fragen der einheitlichen Aichvorschriften für die Binnenschiffe, über die zweckmäßigste Art der Schiffsgebühren, über die rationellste Art der Hebung des Speisewassers für die Haltungen der Canäle etc. etc.

In welchem Maße in Deutschland die Frage der Wasserstraßen in den Vordergrund aller wirtschaftlichen Bestrebungen tritt, möge aus den nachstehenden Worten des genannten officiellen Vertreters hervorgehen:

„Trotz der wiederholten Misserfolge wird die preußische Regierung im unerschütterlichen Vertrauen auf die Güte und Vortrefflichkeit ihrer Sache und in der festen Ueberzeugung, dass die von ihr geplante großartige und einheitliche Verbindung ihrer natürlichen Wasserstraßen durch einen Canal eine Forderung der Nothwendigkeit ist, welcher Canal nicht nur die auf seine Herstellung verwendeten Kosten durch die unmittelbaren Erträge aufbringen, sondern auch mittelbar zum Aufblühen der von ihm durchschnittenen Landestheile beitragen und eine immer reichlicher fließende Quelle des Segens für unser Vaterland bilden wird, die abermals erheblich erweiterte Canalvorlage zu Anfang der nächsten Landtags-Session zum dritten Male einbringen.“

Der Vertreter der österreichischen Regierung, Herr Landtags-Abgeordneter Dr. Russ, betonte in seiner Begrüßungsansprache, dass die öffentliche Meinung in Oesterreich leider lange Zeit hindurch sich für die Wasserstraßen nicht interessierte, dass

aber in den letzten Jahren ein ganz gewaltiger Umschwung in dieser Richtung zutage tritt, Dank der aufklärenden Bemühungen der Handelskammern und einzelner Privatvereine. Dr. Russ erörterte sodann mit kurz markierten Sätzen die in Oesterreich im Interesse der Schifffahrt theils in Ausführung begriffenen, theils bereits ausgeführten größeren Arbeiten, wie die Canalisierung der Moldau von Prag abwärts, die Wehrbauten im Wiener Donau-Canale, die Wiener Verkehrsanlagen, die Anfertigung eines Projectes für die Erbauung des Donau-Moldau-Elbe-Canales auf Grund der Anwendung von Kammer-schleusen, bezw. von mechanischen Schiffshebwerken (geneigten Ebenen).

Ich gehe nun zu dem Arbeitsprogramm des Congresses über, welches eine ganze Reihe wichtiger Fachfragen umfasst und bezüglich seines Umfanges sich würdig an jenes des siebenten Congresses in Brüssel 1898 anreihet. Die Vereinigung der Seeschiffahrts-Congresse mit jenen der Binnenschifffahrt brachte es naturgemäß mit sich, dass auch das Arbeitsprogramm der Verschiedenartigkeit der zu behandelnden Fragen Rechnung trage. Es wurden daher zwei Sectionen für die Binnen- und zwei Sectionen für die Seeschifffahrt geschaffen. Aus dem nachstehenden Arbeitsprogramm sind die einzelnen Fragen und deren Bericht-erstatter zu entnehmen.

I. Section. Binnenschifffahrt: Bau.

1. Einfluss der Regulierungsarbeiten auf den Zustand der Flüsse (Berichterstatter: Deutschland: Wasserbau-Inspector Bindemann-Charlottenburg; Belgien: Ober-Ingenieur der Brücken und Wege Grenier-Gent, Ober-Ingenieur Jacquemin-Lüttich, Ingenieur Marote-Lüttich; Frankreich: Ingenieur der Brücken und Wege Robert-Angers; Niederlande: Ingenieur des Waterstaat Tutlin Nolthenius-Zütphen; Ungarn: Direction des Wasserdienstes im ungarischen Ackerbau-Ministerium-Budapest).

2. Fortschritte in der künstlichen Speisung der Canäle (Berichterstatter: Deutschland: Wasserbau-Inspector Schulte-Münster i. W.; Vereinigte Staaten: Civil-Ingenieur Hutton-New-York; Frankreich: Chef-Ingenieur der Brücken und Wege Galliot-Dijon).

II. Section. Binnenschifffahrt: Betrieb.

3. Benutzung von natürlichen Wasserstraßen mit geringer Wassertiefe oberhalb der Fluthgrenze; Betriebsweise und Fahrzeuge für sehr geringen Tiefgang mit Rücksicht auf deren Verwendung in den Colonien. (Berichterstatter: Oesterreich: Ober-Inspector der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft Suppan-Wien; Frankreich: Schiffsbau-Ingenieur Wahl-Paris; Niederlande: ehem. Director der öffentl. Arbeiten in Niederl.-Indien Van Bosse-Haag; Russland: Staats-rath, Professor im Institut der Ingenieure für Wege und Communicationen v. Timonoff-Petersburg.)

4. Fortschritte in den mechanischen Einrichtungen des Schifffahrts-Betriebes; Monopole für den Schiffszug. (Berichterstatter: Deutschland: Geh. Hofrath Engels-Dresden, Baurath Thiele-Breslau, Ober-Ingenieur Köttgen-Charlottenburg; Frankreich: Chef-Ingenieur Bourguin-Reims, Chef-Ingenieur La Rivière-Lille, Delegierter der Comp. gén. de navigation Lombard-Gérin-Lyon; Ungarn: Ober-Ingenieur im Handels-Ministerium Egan-Budapest, Sectionsrath im Handels-Ministerium Hoszpotzky-Budapest; Italien: Ingenieur im See-Genie-Corps Rota-Rom.)

5. Einrichtungen für den Schutz und den Unterricht des Schifffahrtspersonals. (Berichterstatter: Deutschland: Geh. Ober-Regierungsrath im Ministerium der öffentl. Arbeiten Just-Berlin; Frankreich: General-Secretär des Syndicats der Marine Captier-Paris; Oesterreich: Schifffahrts-Inspector im Handels-Ministerium, Hofrath Schromm-Wien.)

III. Section. Seeschifffahrt: Bau.

6. Die neuesten Fortschritte in den Leuchtfeuern und Seezeichen an den Küsten. (Bericht-

erstatter: Deutschland: Baurath Körte-Berlin, Baurath Fruhlisen-Berlin; Frankreich: Chef-Ingenieur des Leuchtwesens Ribière-Paris.)

7. Die neuesten an den Hauptküsten oder Seehäfen ausgeführten Arbeiten. (Berichterstatter: Deutschland: Regierungs-Baumeister Schulz-Swinemünde; England: Lyster-Liverpool und Vernon-Harcourt-London, Mitglieder des Instituts der Civil-Ingenieure; Belgien: Ingenieur Nyssens-Hart-Brüssel, Ingenieur Piens-Brügge, Ingenieur Van der Schueren-Ostende; Frankreich: Chef-Ingenieur Barbé-Dünkirchen, General-Inspector Qu. de Rochemont-Paris; Italien: Chef-Ingenieur des Hafens von Genua Giaccone-Genua; Portugal: Chef-Ingenieur der öffentl. Arbeiten Mendes Guerreiro-Lissabon; Spanien: Hafen-Ingenieur Garcia Faria-Barcelona.)

IV. Section. Seeschifffahrt: Betrieb.

8. Anpassung der Handelshäfen an die Bedürfnisse der Seefahrzeuge; Abmessungen, welche den wichtigsten Bauwerken zu geben sind, und Bedingungen für die Schiffbarkeit derselben. (Berichterstatter: Deutschland: Ober-Baudirector Franzius-Bremen; Vereinigte Staaten: Civil-Ingenieur Corthell-New-York; Frankreich: Chef-Ingenieur Vétillard-Havre.)

9. Fortschritte in der mechanischen Ausrüstung der Seehäfen. (Berichterstatter: Frankreich: Ingenieur der Handelskammer zu Havre Delachanal-Havre.)

Im Nachstehenden sollen die Congressbeschlüsse, insoweit sie die Fragen der Binnenschifffahrt betreffen, mitgetheilt werden.

I. Section. (Bau).

1. Frage: Einfluss der Regulierungsarbeiten auf den Zustand der Flüsse.

Beschlüsse:

a) Die in den dem Congress vorgelegten Berichten angeführten Beispiele haben den Beweis erbracht, dass die im Interesse der Schifffahrt vorgenommenen Regulierungsarbeiten nicht dahin gewirkt haben, den Hochwasserspiegel zu heben, und dass sie durchwegs günstige Wirkungen in Bezug auf die Bildung und den Abgang des Eises aufweisen. Wenn man dies auch bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der natürlichen Verhältnisse nicht für alle Fälle stricte beweisen kann, so ist man doch zu der Schlussfolgerung berechtigt, dass die beiden wesentlichen, einander gegenüberstehenden Interessen (Schifffahrt und Uferschutz) nur in den seltensten Fällen unvereinbar sind.

b) Unter den Mitteln, welche sich zur Verbesserung der Fluss- und Schifffahrtsverhältnisse darbieten, kann man die Anlage von Sammelbecken anführen, die bestimmt sind, einerseits den Niedrigwasserstand zu heben und andererseits in besonderen Fällen das Niveau des Hochwassers zu verringern. Derartige Sammelbecken wurden bereits an verschiedenen Orten mit Erfolg ausgeführt. Diese Sammelbecken besitzen überdies noch den Vortheil, Kraftquellen zu schaffen, welche nach dem heutigen Stande der technischen Wissenschaften ausgenützt werden können. Es wird daher die Aufmerksamkeit der Regierungen und der Ingenieure auf dieses Mittel gelenkt.

c) In dem Maße als die Abmessungen und die Wassermengen eines Flusses thalwärts zu- und die Gefällsverhältnisse abnehmen, erfordert die Anwendung der Regulierungsmethoden, d. h. die Ausführung fester Werke, Buhnen, Grundschnellen etc., einen Aufwand an Zeit und Geld, der wirtschaftlich nicht gerechtfertigt ist. Andererseits haben die in den letzten Jahren angewendeten Baggerungsmethoden früher nie geahnte Verbesserungen hinsichtlich der Leistung bei gleichzeitiger Verminderung der Kosten zur Folge gehabt. Bei großen Strömen erscheinen, wenn der auf denselben sich abwickelnde Verkehr dies erheischt, derartige Baggerungen in Verbindung mit der Uferbefestigung, selbst wenn sie sich von Zeit zu Zeit wiederholen müssen, angezeigt. Man kann sagen, dass es selbst bei kleineren Strömen

nützlich ist, neben dem Bau von Centrierungswerken (Parallelwerken), von den Baggerungen einen erhöhten Gebrauch zu machen als bisher.

2. Frage: Fortschritte in der Speisung der Canäle.

Die Speisung der Canäle kann durch Dampfmaschinen erfolgen; diese haben, namentlich in Frankreich, in den letzten Jahren zu sehr lehrreichen Anlagen geführt, bei denen die Einheitspreise pro m^3 gehobene Wassermenge ganz bedeutend vermindert wurden. Nichtsdestoweniger ist die Section der Ansicht, dass es im allgemeinen Interesse gelegen sei, durch die einmaligen Anlagekosten auch die Bedürfnisse der Zukunft sicher zu stellen und dabei das Grund-, bezw. Quellenwasser durch Anlage von Speisebecken und Sammelrinnen zu benützen. Sollte dieses Mittel nicht zur Anwendung kommen können, so ermöglichen die in letzter Zeit gemachten Fortschritte auf dem Gebiete der Elektrotechnik die Anlage von Wasserhebwerken, welche nicht auf den kostspieligen Bezug von Brennmaterialein angewiesen sind, sondern durch die Ausnützung selbst weit entfernter natürlicher Wasserkräfte bethätigt werden. Es wird ferner empfohlen, in Zukunft nur solche Mittel anzuwenden, welche geeignet sind, den Verbrauch an Speisewasser zu vermindern, wie beispielsweise die Dichtungsarbeiten oder andere Mittel, die in Form einer dauernden Anlage den gleichen Zweck verfolgen.

Ergänzungsfrage: Beseitigung der Schifffahrtssperre.

Die Section geht von der Erwägung aus, dass eine Vermeidung oder doch wenigstens eine erhebliche Einschränkung der Sperrung der Schifffahrtsstraßen ein selbstverständliches Interesse bietet, auf dessen Erörterung einzugehen wohl kaum nothwendig ist. Die Section kann diese Frage nur vom Standpunkte des Baues behandeln und empfiehlt demgemäß jene Bau- und Instandhaltungsmethoden, welche zur Erreichung dieses Zieles geeignet erscheinen.

II. Section (Betrieb).

3. Frage: Benützung von natürlichen Wasserstraßen mit geringer Wassertiefe oberhalb der Fluthgrenze.

Beschlüsse:

Die Section spricht den Wunsch aus, dass weitere Studien angestellt werden mögen, u. zw.:

a) Ueber die vergleichende Ausnützung der verschiedenen Typen von Flussfahrzeugen, deren Tiefgang unter 75 cm beträgt; Wahl der Heckform bei Raddampfern; Form des Wellentunnels bei Schraubendampfern; Dimensionen und günstigste Form der Treibapparate.

b) Ueber die Abnahme von Geschwindigkeit und Ausnützung, welche für die sub a) bezeichneten Fahrzeuge bei verringerter Wassertiefe unter dem Schiffsboden im Vergleiche mit größeren Wassertiefen resultieren.

c) Ueber die Verwendung von leicht gehenden Schiffen, welche mit Schrauben oder anderen schnell laufenden Motoren, wie Dampfturbinen, System Parson, Rateau etc., bewegt werden.

d) Ueber den Einfluss an mehreren, auf derselben Achse sitzenden Schrauben (statt der bisher in Verwendung stehenden einen großen und langsam rotierenden Schraube) auf die Fortbewegung und den Zug des Schiffes.

e) Die zweite Section spricht ferner noch den Wunsch aus, dass auf dem nächsten Congresse ein möglichst genauer Bericht erstattet werde über die Versuche, welche mit leicht gehenden Schiffen angestellt wurden, die mit turbinen- oder schraubenartigen Treibapparaten ausgerüstet sind.

4. Frage: Fortschritte in den mechanischen Einrichtungen des Schifffahrtsbetriebes.

Beschlüsse:

a) Die Ergebnisse der seit dem Brüsseler Congresse gemachten Versuche zur Bestimmung des Schiffswiderstandes rechtfertigen im vollen Umfange den diesbezüglichen Beschluss dieses

Congresses, nämlich dahingehend, dass es nothwendig sei, vergleichende Versuche mit Schiffen in natürlicher Größe und mit Modellen fortzusetzen, nachdem nur die ersteren genaue, absolute Werthe geben können, während die Modellversuche wieder schnell und mit geringen Kosten Vergleiche zwischen den verschiedenen Schiffsformen und Canalquerschnitten ermöglichen.

b) In Anbetracht der Thatsache, dass es im allgemeinen Interesse liegt, die Betriebseinrichtungen der Canäle, besonders aber den mechanischen Schiffszug zu verbessern, in Anbetracht ferner, dass die verschiedenen, in Frankreich, Belgien und Deutschland ausgeführten Anlagen mit elektrisch betriebenen Zugeinrichtungen günstige Resultate erwarten lassen, u. zw. unabhängig von den allgemeinen Vortheilen, welche die stets zunehmende Abgabe der Elektrizität bietet, drückt der Congress den Wunsch aus, dass die Anwendung des elektrischen Schiffszuges auf längeren Canalstrecken in ausgedehntem Maße seitens der Regierungen ermuthigt und unterstützt werde, um sowohl in technischer, als auch wirthschaftlicher Beziehung zu einem abschließenden Urtheile zu gelangen.

5. Frage: Einrichtungen für den Schutz und den Unterricht des Schiffspersonales.

Beschlüsse:

a) Die zweite Section spricht den Wunsch aus, dass die Frage der „Wohlfahrtseinrichtungen, der Schutzvorkehrungen und beruflichen Unterweisung für das Schiffspersonale“ in das Arbeitsprogramm des nächsten Congresses aufgenommen werde, und dass in den verschiedenen Ländern über diese vom socialen Standpunkte so wichtige Frage weitere Studien angestellt werden mögen.

b) Es ist dringend wünschenswerth, dass auf den Internationalen Schifffahrts-Congressen wieder mehr als bisher neben den technischen auch die wirthschaftlichen Fragen, die doch von hoher Bedeutung sind, in Vorträgen zur Geltung kommen. Zu diesem Zwecke wird die zu bildende permanente Internationale Commission zu ersuchen sein, bei Aufstellung der Tagesordnung für künftige Congresses die wirthschaftlichen Fragen zu berücksichtigen und für entsprechende Berichte Sorge zu tragen.

Dies sind die Congressbeschlüsse.

Bekanntlich erscheinen die Berichte in französischer, deutscher und englischer Sprache, und können sich die Bericht erstatter nach Belieben dieser Sprache bedienen. Es muss jedoch bei dieser Gelegenheit auf einen Umstand hingewiesen werden, der auch bereits von Professor Bubendey (Berlin) in seinem Vortrage über den Verlauf des Schifffahrts-Congresses im Centralvereine für die Hebung der Canal- und Flusschifffahrt gerügt wurde, nämlich die theilweise mangelhafte Uebersetzung der Berichte aus der Originalsprache. Die Uebersetzungsbureaux verfügen gewöhnlich nicht über technische Kräfte, welche derartige Berichte richtig übersetzen könnten. Prof. Bubendey citirt in dieser Richtung ein Beispiel, welches diesen Mangel in trefflicher Weise kennzeichnet und dieserhalb auch hier Platz finden möge. Der betreffende Artikel wurde aus dem Deutschen ins Englische übertragen; derselbe behandelt die bei Canälen in Anwendung kommenden Maschinen-Anlagen und lautet bei Besprechung der Trog Schleusen:

„Die neueste Construction dieser Art ist die sogenannte pneumatische Schleuse bei Henrichenburg. Dieselbe ruht auf einer Anzahl von Flößen, die in Versenkungen unter Wasser gesetzt worden sind, und da dieselben nicht höher steigen können, wie der niedere Canalstand, so wird die Kammer oder der Behälter von Rahmen und Pfosten die ganze Länge des Aufzuges, 16 m, getragen.“

Da soll sich Jemand ein richtiges Bild des Schiffshebewerkes in Henrichenburg entwerfen können; derartige, allerdings von Sprachkundigen, aber nicht von sprachkundigen Fachmännern ausgeführte Uebersetzungen taugen nichts und sollten wohl künftighin vermieden werden. Auch in dieser Richtung müsste die

permanente Organisations-Commission Wandel schaffen, wodurch allerdings die Uebersetzungsspesen eine Erhöhung erfahren würden.

In der am 3. August unter Vorsitz des General-Inspectors Holtz stattgefundenen Schlusssitzung, in welcher die bereits angeführten Beschlüsse von der Vollversammlung angenommen wurden, kam auch der Bericht der bereits in Brüssel eingesetzten Organisations-Commission zur Verlesung. Auf Grund dieses Berichtes wurde in der Versammlung der Beschluss gefasst, eine ständige Commission behufs Organisation der künftigen Schiffahrts-Congresse mit dem Sitze in Brüssel ins Leben zu rufen; diese Commission besteht gegenwärtig aus den Herren Helleputte und de Rote als Vorsitzenden und Herrn Dufourny als Secretär und je einem Delegierten und einem Ersatzmanne der verschiedenen, bei den Congressen vertretenen Staaten. Diese Commission wurde zunächst mit der Aufgabe betraut, den Ort des nächsten, in drei Jahren stattfindenden IX. Internationalen Schiffahrts-Congresses zu bestimmen.

Bezüglich des äußeren Verlaufes des VIII. Internationalen Schiffahrts-Congresses möge noch erwähnt werden, dass infolge des entsetzlichen Meuchelmordes an S. M. dem König Humbert von Italien selbstverständlich alle officiellen Empfänge, welche bereits beim Präsidenten der französischen Republik, H. Loubet, beim Handels- und beim Bauten-Minister, beim Pariser Gemeinderathe etc. in Aussicht genommen waren, abgesagt wurden.

Bezüglich der fachwissenschaftlichen Ausflüge, welche bei vorhergehenden Congressen sozusagen einen wichtigen integrierenden Bestandtheil derselben bildeten, ist zu erwähnen, dass diese Ausflüge angesichts des unerschöpflichen Schatzes zum Forschen und Studiren, den die Weltausstellung für jeden Besucher bot, auf ein Minimum reducirt werden konnten. Es war hiefür nur ein Tag, nämlich Sonntag der 29. Juli, gewidmet, an welchem drei Excursionen den Congress-Mitgliedern nach freier Wahl zur Verfügung standen, nämlich:

a) Der Ausflug nach Douai (Canal du Nord) behufs Besichtigung der daselbst errichteten städtischen Docks und Entrepôts, hauptsächlich aber, um den auf dem Zweigcanale der Scarpe seit

Jahresfrist im Betriebe stehenden elektrischen Schiffszug (das sogenannte elektrische Pferd) nach dem Systeme Galliot-Denêfle zu sehen.

b) Der Ausflug nach Vernon und Rouen, behufs Besichtigung der canalisierten Seine und der Hafenanlagen in Rouen, woselbst hauptsächlich die großartige „Schwebefähre“ das Interesse der Ausflügler in Anspruch nahm.

c) Der Ausflug von Rouen nach Le Havre, der eigentlich als eine Fortsetzung der sub b) erwähnten Excursion angesehen werden kann und den Zweck hatte, die großartigen Hafenbauten und die mustergiltigen Arbeiten an der Einmündung der Seine in das Meer zu besichtigen.

d) Ein vierter Ausflug, der am 31. Juli im Weichbilde von Paris erfolgte, bezweckte die Besichtigung des Bovet'schen Kettendampfers auf der Seine; die sehr praktische Neuerung Bovet's besteht bekanntlich darin, die Flusskette auf einer magnetisch gemachten Kette festzuhalten, im Gegensatze zu der bisher gebräuchlichen Art, diese Kette über eine Trommel 4—5mal herumlaufen zu lassen, um die nöthige Adhäsion zu erlangen.

e) Für den 4. August, also nach dem Schlusse des Congresses, war noch ein kleiner Ausflug, gleichfalls im Weichbilde von Paris, beabsichtigt, nämlich der Besuch der wenige Tage zuvor eröffneten Pariser Stadtbahn, auf welcher der Betrieb mittels elektrischer Locomotiven erfolgt. Ebenso sollte an diesem Tage auch die elektrisch betriebene Linie der Orléans-Bahn in der Strecke von der Austerlitz-Brücke bis zu dem nunmehrigen Hauptbahnhof der genannten Bahn am Quai d'Orsay besichtigt werden.

Beide Excursionen wurden aber wegen des Attentates auf den König von Italien abgesagt.

Dies der äußere Verlauf des Congresses in seinen Hauptzügen. Ich behalte mir vor, über die eigentlichen und für den Fachmann interessanten Verhandlungen in den einzelnen Sectionen, bzw. über den Inhalt der verschiedenen, dem Congress vorgelegten Berichte — insoweit dieselben die Binnenschiffahrt betreffen — gesondert zu berichten.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL Ad Z. 2172 v. 1900. der 10. (Geschäfts-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 5. Jänner 1901.

Vorsitzender: Vereins-Vorsteher k. k. Ober-Bergrath A. Rücker.
Schriftführer: Der Vereins-Secretär.

Anwesend: 265 Vereinsmitglieder. (Beilage A.)

1. Der Vorsitzende eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung, erklärt deren Beschlussfähigkeit als Geschäfts-Versammlung und richtet an dieselbe folgende Anrede:

„Meine sehr geehrten Herren! Bevor wir zur Tagesordnung übergehen, erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich in Ausführung des einstimmigen Beschlusses der Hauptversammlung vom 17. März 1900 dem verehrten Herrn Collegen Bau-Inspector Paul Kortz als Zeichen der vollsten Anerkennung und des besten Dankes für sein 14jähriges hingebungsvolles und erfolgreiches Wirken als Redacteur der Vereins-Zeitschrift dieses Andenken überreiche. (Redner überreicht Herrn Paul Kortz das Geschenk des Vereines, eine silberne Tafel, welche in Relief eine allegorische Figur und die Widmung des Vereines trägt.)

Ich bitte Sie, hochgeehrter Herr College, dasselbe nun freundlichst entgegenzunehmen, und beglückwünsche Sie zu der seltenen Auszeichnung, die Ihnen von Ihren Collegen hiemit zu Theil geworden ist. Zugleich bitte ich Sie, auch fernerhin ein treues und eifriges Mitglied unseres Vereines zu bleiben, wie Sie es immer waren.“ (Lebhafter Beifall.)

2. Das Protokoll der Geschäfts-Versammlung vom 29. December 1900 wird genehmigt und gefertigt, seitens der Versammlung von den Herren A. Freissler und Bau-Director R. v. Gunesch.

3. Die Veränderungen im Stande der Mitglieder werden zur Kenntnis genommen. (Beilage B.)

4. Der Vorsitzende gibt die Tagesordnungen der nächst-wöchentlichen Versammlungen bekannt und macht darauf folgende Mittheilungen: „Ueber Antrag des Standbilder-Ausschusses wurde im Juli v. J. eine Preisbewerbung ausgeschrieben zur Erlangung von Skizzen für die zur Aufnahme von Denkmälern hervorragender Techniker notwendige Umgestaltung des Resselparkes, sowie von Skizzen für solche Denkmäler. Da diese Preisbewerbung, deren Termin am 1. October abließ, ohne praktisches Ergebnis blieb, schreibt der Verwaltungsrath über Antrag des Standbilder-Ausschusses eine neuerliche, engere Preisbewerbung aus und ladet zur Betheiligung an derselben ein die drei Herren Vereinsmitglieder Dpl. Architekt Max Fabiani, Architekt Franz Freih. v. Krauss und Architekt Julius Mayreder.

Ich bitte hievon Kenntnis zu nehmen.

Voraussichtlich in der nächsten Woche wird unser Vereins-College Herr Hauptmann Hoernes auf Wunsch Sr. kaiserl. Hoheit des Herrn Erzherzog Leopold Salvator die Lichtbilder betreffend das Zeppelin'sche Luftschiff in unserem Saale vorführen; der Tag wird durch Anschlag im Lesezimmer und durch die Tagesblätter bekannt gegeben werden. Zu dieser Vorführung sind alle jene Herren Vereins-Collegen, welche sich für diese Lichtbilder interessieren, höflichst eingeladen.

5. Da zu diesen Mittheilungen Niemand das Wort verlangt, geht der Vorsitzende zum dritten Punkt der Tagesordnung über:

„Bevor ich dem Herrn Baurath v. Neumann das Wort ertheile, möchte ich Sie darauf aufmerksam machen, dass auf Grund der

heute vor 8 Tagen beschlossenen Abänderung der Geschäftsordnung der heutige Bericht schon nach der geänderten Fassung des § 28 der Geschäftsordnung behandelt werden wird; der betreffende Absatz lautet:

- (5) a) Der Bericht ist, falls derselbe einen begrenzten Gegenstand der technischen Wissenschaften behandelt und sich die an den Bericht geknüpften Anträge als ein Gutachten darstellen, sammt Anträgen durch einen vom Ausschusse bezeichneten Berichtersteller der Vereinsversammlung zur Kenntnis zu bringen. Nach durchgeführter Berathung ist der Bericht gefertigt von den den Anträgen zustimmenden Ausschussmitgliedern sammt dem Bericht über die Berathung zu veröffentlichen. Minderheitsgutachten sind ebenfalls zur Kenntnis der Vereinsversammlung zu bringen.

Ich werde nach dem Referate des Collegen Neumann die Debatte eröffnen; nach der Debatte findet eine Abstimmung nicht statt, sondern es wird lediglich der Bericht sammt etwaiger Debatte in unserer „Zeitschrift“ veröffentlicht und dem Gemeinderathe der Stadt Wien zur Kenntnisnahme und Würdigung übermittelt werden.

Der Vorsitzende ladet nun Herrn Baurath v. Neumann ein, den Bericht des Ausschusses für die bauliche Entwicklung Wiens zu erstatten über das Project des Herrn Architekten A. Lotz für einen Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz.

Baurath v. Neumann:

„Ich habe die Ehre, den Bericht zur Kenntnis des geehrten Plenums des Vereines zu bringen, welchen der Ausschuss für bauliche Entwicklung Wiens in Angelegenheit der Ueberprüfung des Projectes des Herrn Collegen Architekten Lotz betreffend einen Kaiser-Jubiläumsplatz verfasste und welcher nunmehr an den Gemeinderath der Stadt Wien gelangen wird. Bevor ich mir erlauben werde, diesen kurz gefassten Bericht zur Lesung zu bringen, will ich mit wenigen Worten die Erörterungen skizzieren, welche bei der Berathung des Gegenstandes gepflogen wurden.

Der Ausschuss beschäftigte sich vorerst mit der Durchsicht der für die Regulierung dieses Stadttheiles vorhandenen Planstudien, welche durch einen zweimaligen Wettbewerb, durch selbständige Anträge, weiters durch den Entwurf des städtischen Regulierungsbureaus und endlich durch eine Arbeit der diesen beurtheilenden Enquête gegeben sind. In allen diesen Arbeiten finden sich der Natur der Aufgabe gemäß Vorschläge, welche insbesondere in dem Gedanken der Schaffung eines Verkehrsplatzes nächst dem Stefansplatze eine bedingte Wahlverwandtschaft mit dem Projecte Lotz aufweisen. Vorerst war es Colleague Architekt Hudetz, welcher zwei Grundgedanken von Bedeutung aufstellte; einerseits die Durchführung einer Straße parallel zur Richtung der Kärntner- und Rothenthurmstraße, ausgehend vom Karlsplatze nach der Ferdinandsbrücke, und eine zweite Straße in der Verlängerung der Liebenbergstraße mit der Vedutte auf den hohen Thurm. Zunächst diesem steht der Vorschlag des Gemeinderathes Ingenieur R. v. Goldschmidt, eine solche Straße vom Ring in der Richtung der Achse des Stefansdomes nach dem Chore der Kirche, beziehungsweise dem Stefansplatze zu führen, ein Vorschlag, der seinerzeit wenig Anklang fand; nunmehr aber im Lotz'schen Projecte eine künstlerische Erhöhung durch Ausbildung einer solchen Straße zum monumental geschmückten Straßenplatz erhält. In verschiedenen Varianten werden diese Grundgedanken von anderen Projectanten verworther. Das städtische Regulierungsproject bildet einen Platz zwischen der Nikolei- und Singerstraße mit dem Ausblicke auf den hohen Thurm; die Enquête für den städtischen Regulierungsplan erweitert den Vorschlag der Schaffung eines Verkehrsplatzes durch Anlage eines solchen rückwärts des Domherrnhofes und des Hauses der Deutschen Ordensherren. Die Mehrzahl der Projectanten und mit ihr die beurtheilende Enquête steht dabei auf dem Standpunkte die Geschlossenheit des Stefansplatzes chorseitig thunlichst zu wahren und eine Einführung des Wagenverkehrs, insbesondere eines Durchgangsverkehres, möglichst ferne zu halten, mit Rücksicht auf die Nothwendigkeit, diesen Platztheil für kirchliche Zwecke zu sichern, und die Concurrenz vom allgemeinen und kirchlichen Verkehr nicht zur Beeinträchtigung beider aufkommen zu lassen. Mit dieser Reserve bricht das Lotz'sche Project, und steht in dieser Hinsicht gegensätzlich zu der vorgenannten Anschauung; wozu allerdings bemerkt werden muss,

dass durch Schließung der geöffneten Straße nach dem Stefansplatze für den Wagenverkehr oder durch Verbauung mit einer Galerie, mit dem Durchgange für Fußgänger, das Lotz'sche Project im Einklange mit der bezeichneten Anschauung gebracht werden könnte.

Ein eingehendes Studium wird in dem Lotz'schen Projecte der Durchführung von Straßenbahnen in und unter dem Niveau gewidmet, und tritt als markantester Vorschlag der auf, zu den bisher seitens der Gemeinde und der Bahngesellschaft vereinbarten Unterpflasterbahnen eine weitere Linie nach dem III. Bezirke einzufügen. Die städtischen Bahnprojecte beabsichtigen, eine Linie vom Karlsplatze durch die Kärntnerstraße, Rothenthurmstraße, Ferdinandsbrücke, und eine zweite Linie vom Schottenring über die Freie—Graben am Stefansplatze einmündend, zu bauen, bei welchen Bahnlinien der Aufstieg vom Untergrund ins Niveau am Karlsplatz, Schottenring und zwischen der Ferdinands- und Aspernbrücke erfolgen sollte. Diese Bahnen sind in directen Betriebsanschluss an die Niveaubahnen geplant, nicht wie Herr Colleague Lotz vorschlägt, welcher ein in sich geschlossenes System für den I. Bezirk projectiert, wo durch Umsteigen die erforderlichen Anschlüsse mit den Linien im Niveau gewonnen würden. Die städtische Projectierung beschränkte sich auf die verkehrsreichsten Linien und verweist den verkehrsärmeren III. Bezirk auf die Benützung benachbarter Linien, was mit Rücksicht auf die größere Fahrgeschwindigkeit der Untergrundbahn zulässig erscheint, umso mehr als der III. Bezirk weiters durch die Rennweg-, andererseits durch die Weißgärberlinie seine bescheidenen Verkehrsansprüche befriedigt sehen kann. Eine eingehendere Prüfung des Werthes der projectierten Straßen für die Führung von Straßenbahnen unterließ der Ausschuss, da hiezu nicht nur das so nothwendige technische Detail als auch die einflussnehmenden geschäftlichen Daten der Kenntnis des Ausschusses ferne standen. Immerhin musste aber auch bei dieser beschränkten Beurtheilung des Lotz'schen Projectes anerkannt werden, dass beachtenswerthe Vorschläge hinsichtlich der Führung von Straßenbahnen gegeben werden, deren Beurtheilung Aufgabe des städtischen Bauamtes sein wird.

Für den Ausschuss blieb somit die vorgelegte Studie hinsichtlich der Aufschließung des Stadttheiles in baulicher Beziehung, sowie insbesondere der künstlerische Werth des Projectes zu beurtheilen. Nach jedem dieser Gesichtspunkte müssen in dem Projecte des Herrn Collegen Architekten Lotz beachtenswerthe Vorschläge erkannt werden: Einerseits gibt der in Mitte des Häuserblockes Singerstraße—Schulerstraße gelegte Straßenplatz mit der Abzweigung nach der Zedlitz- und Liebenbergstraße gute Baublöcke, lässt die Staatsschuldencasse in ihrem heutigen Bestande mit Ausbildung einer Platzfacade und sichert so eine relativ leicht durchzuführende Verbauung. In künstlerischer Hinsicht bietet weiters ein solcher Straßenplatz mit einer Breite, welche dem Graben und Hohen Markt nahe entspricht, ein aussichtsvolles Project.

Was die Frage der finanziellen Durchführung anbelangt, so ist durch den vom Stadtrathe jüngst gefassten Beschluss eine Basis gewonnen, wobei allerdings der zu bildenden Privatunternehmung die Hauptaufgabe zugewiesen wird — denn der Beitrag der Gemeinde, jährlich K 200.000, ergibt K 1.500.000—1.600.000 effectiven Werth, so dass die Aufbringung noch bedeutender Geldmittel erforderlich sein wird. Bedauerlicherweise sind die heutigen Verhältnisse die relativ ungünstigsten, insbesondere bezüglich des Verkaufes von Baugründen, wie dies durch den Misserfolg der Ausschreibung für die städtischen Plätze in der Rothenthurmstraße zu Tage getreten. Die Gemeinde hat sich, wohl in Kenntnis dieser Verhältnisse, die leichtere Position gewählt, und die Sorge für die Aufbringung des Capitaes und die Hereinbringung desselben durch Abverkauf der Plätze, dem Autor und den Gönnern des Projectes überlassen.

Wir begleiten denselben mit unseren besten Wünschen umso mehr, als ein seltener Arbeitsmuth sich in der Lancirung dieses Projectes in zeitlicher Hinsicht bekundet. Der Ausschuss hielt es für geboten, bei Anlass der beabsichtigten Enuntiation an den Gemeinderath, auch der bisherigen Passivität in der Stadtregulierung zu gedenken und dem Gemeinderathe die nothwendigsten Aufgaben neuerdings in Erinnerung zu bringen.

Indem das Schriftstück an den Gemeinderath der Stadt Wien gelangt und dessen Beschlussfassung bereits am 13. December erfolgte, überdies die Zustimmung des Gemeinderathes zu dem Antrage des Stadtrathes noch ausständig ist, kann auch der letzte Absatz des Gutachtens

unverändert bleiben, welcher die Frage der finanziellen Theilnahme der Gemeinde als außer der Beurtheilung des Ausschusses bezeichnet.

So gestatten Sie mir denn, meine verehrten Herren, dass ich den Bericht an den Gemeinderath nun zur Verlesung bringe, in welchem Sie in gedrängter Form das Resultat der vorhergehenden Erörterungen finden werden.

Bericht des Ausschusses für bauliche Entwicklung Wiens betreffend das Project eines Kaiser-Jubiläumsplatzes verfasst von Herrn Architekten Lotz.

Der Ausschuss für bauliche Entwicklung Wiens, welchem das Project eines Kaiser-Jubiläumsplatzes, verfasst von Herrn Architekten Lotz, zur Beurtheilung zugewiesen wurde, hat sich dieser Aufgabe unterzogen. Der Ausschuss ging hierbei von der Ansicht aus, sich vornehmlich mit den allgemeinen Grundgedanken des Projectes beschäftigen zu sollen, und ein Eingehen auf Einzelheiten desselben zu unterlassen, dies umso mehr, als bei Durchführung dieses Projectes oder einzelner Vorschläge desselben voraussichtlich Modificationen eintreten dürften.

Der Ausschuss erblickt in der vorliegenden Arbeit das anerkennenswerthe Bestreben, der bis heute in der Frage der Stadtregulierung des I. Bezirkes bestehende Sterilität entgegenzutreten, und durch ein groß angelegtes Project Stimmung zu machen, um endlich nach so vielfachen Planungen zu Ausführungen zu gelangen. Liegen ja doch für diesen Stadttheil vielfache Vorarbeiten einzelner Collegen, insbesondere der Concurrenten für den General-Regulierungsplan vor, sowie ausgereifte Studien des städtischen Amtes und bemerkenswerthe Abänderungsvorschläge der Enquête, welche der Gemeinderath diesbezüglich einberufen, und welcher zum größten Theile Mitglieder unseres Vereines angehörten.

Bei einem so vielfachen Studienmaterial ist es daher selbstverständlich, dass auch einzelne Grundgedanken des Lotz'schen Projectes schon in diesen Vorarbeiten, zumindest in verwandter Form, zu finden sind. So ist insbesondere die Anlage eines Verkehrsplatzes nächst dem Stefansplatze zur Vermittlung sich kreuzender Verkehrsrichtungen und zur Aufnahme von Straßenbahnen im Niveau oder im Untergrunde, ein Gedanke, welcher sowohl im städtischen Regulierungsprojecte, als in den Abänderungsvorschlägen der Enquête zur Verwerthung gelangte. Die charakteristische Abweichung im Projecte Lotz ist durch die axiale Platzlage zur Stefanskirche und den geplanten Ausblick auf den Chor derselben gegeben. Der letztere Vorschlag verhält sich gegensätzlich zu den beiden genannten Arbeiten, indem die, nach diesen Projecten vorausgesetzte Geschlossenheit des Stefansplatzes, chorseitig der Kirche, aufgegeben ist, und eine als Hauptverkehrsstraße gedachte Zeile axial gegen den Chor der Kirche anfällt.

Es ergeben sich hiemit zwei scharf gegeneinander stehende Ansichten, einerseits der vermeintlichen Nothwendigkeit der Geschlossenheit des Stefansplatzes und Vermeidung der Zuführung eines allgemeinen Wagenverkehrs — andererseits die uneingeschränkte Durchführung desselben, unbekümmert um die speciellen kirchlichen Bedürfnisse. Allerdings ist auch das Project Lotz in der Weise abzuändern, dass eine Einführung des Wagenverkehrs, chorseitig nach dem Stefansplatze, entfallen kann, sei es durch Sperrung der Zeile für diesen, sei es durch Schließung des Platzes mit einem Bau, in welchem ein groß angelegter Durchgang den Verkehr für Fußgänger nach dem Stefansplatze vermittelt. Der wesentliche Grundgedanke des Lotz'schen Projectes, die Schaffung eines monumental auszugestaltenden Straßenplatzes, wird dadurch nicht tangiert.

Hinsichtlich eines umfassenden Netzes elektrischer Unterpflasterbahnen, stellt das Lotz'sche Project bemerkenswerthe Anträge, deren fachliche Würdigung jedoch die Kenntnis specieller amtlicher Vorarbeiten erfordert, welche dem Kreise des Ausschusses entrückt sind. Ein gegen die bisherigen Planarbeiten für diesen Stadttheil im Lotz'schen Projecte gebotener Vortheil ist die Aufschließung des Häuserblockes zwischen der Singerstraße und der Schulerstraße, wodurch eine zweckmäßige Verbauung und eine voraussichtlich ökonomisch günstige Verwerthung zu erhoffen ist.

In Erwägung dieser hier in gedrängter Form gegebenen, durch die allgemeine Prüfung des Projectes gewonnenen Anschauungen, sieht sich daher der Ausschuss für bauliche Entwicklung Wiens veranlasst, dem wohlwollenden Gemeinderathe der Stadt

Wien das Studium des Lotz'schen Projectes zu empfehlen, indem derselbe die beachtenswerthen Vorschläge desselben im Nachfolgenden zusammenfasst.

I. Die geplante Regulierung erschließt einen bisher zurückgebliebenen Stadttheil der baulichen Ausgestaltung.

II. Durch die Schaffung eines Straßenplatzes wird der künstlerischen Thätigkeit eine, ihrem Umfange und ihrer Beschaffenheit nach bedeutende Aufgabe zugeführt.

III. Werden beachtenswerthe Vorschläge für die Durchführung von Unterpflasterbahnen gegeben.

IV. Lassen sich diese Vorschläge des Projectes mit den bisher für diesen Stadttheil aufgestellten städtischen Regulierungsprojecten in Einklang bringen.

Auf eine Ueberprüfung des Lotz'schen Projectes in finanzieller Hinsicht, speciell auf die Frage, ob die Gemeinde Wien in der Lage ist, außer den unerlässlich erscheinenden Regulierungsarbeiten im I. Bezirke, insbesondere der Schaffung einer großstädtischen Verbindung des Grabens mit der Freieung, sowie der Durchführung des Straßenzuges Ferdinandsbrücke—Blutgasse und der sonst nothwendigen Straßenverbreiterungen weiters die erforderlichen Geldopfer für die ungeschmälernte Ausführung des Lotz'schen Projectes aufzubringen, wurde als der Aufgabe und der Beurtheilung des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines entzogen nicht eingegangen.

Wien, den 13. December 1900.

Franz Berger
Hermann Helmer
W. Hohenegger
Franz Kapawn
Paul Klunzinger
Karl Mayreder

Franz R. v. Neumann
Arthur Oehwein
Josef Pürzl
Theodor Reuter
Anton Waldvogel
Alex. v. Wielemans

Peter Zwiauer.

Architekt A. Lotz:

„Hochverehrte Versammlung! Ich möchte nur auf einige Bemerkungen des geehrten Herrn Vorredners und Referenten kurz erwidern, und zwar insbesondere hervorheben, dass ein gewiss kleiner Vorwurf, der meinem Jubiläumsplatze gemacht wird, er führe den Verkehr auf den Stefansplatz, schließlich den sämtlichen hier zur Ansicht gebrachten drei Projecten des Regulierungsbureaus, so wie auch jenem der Enquête gemacht werden kann. Die Schulerstraße ist in allen vorbezeichneten vier Projecten, so wie in meinem Projecte, unverändert die alte geblieben. In jedem der hier vorliegenden Projecte sind gerade so wie bei dem meinigen, die Verkehre mittelst neuer Durchschläge direct auf den Stefansplatz und gegen die Kirche geführt. Ich glaube, dass diese Verkehrsführung unter keinen Umständen vermieden werden kann. Jeder Verkehr von der Landstraße über die Mitte gegen den Graben gravitierend, wird zumeist durch die Wollzeile und in jammervoller Weise durch die Strobelgasse und Schulerstraße zum Stefansplatz und dann rechtwinkelig über diesen zum Graben geführt. Für mich ist es ein grundlegendes Princip, dass jede Radialstraße unmittelbar gegen die Mitte orientiert sein muss, so dass sie jedoch vor Erreichung dieser Mitte nach zwei entgegengesetzten Seiten derart eine Fortsetzung findet, dass die Mitte selbst in einer bequemen und zweckmäßigen Weise nach rechts und links umgangen werden kann, besonders dann, wenn der Platz in der Mitte bei Leichenbegängnissen oder sonstigen kirchlichen Festen, besonders zur Firmungszeit, mehr als gewöhnlich in Anspruch genommen ist. Sollte irgendwie die Führung eines Verkehrs über den Platz zu Unbequemlichkeiten führen, dann ist es möglich, durch Aufstellung von Barrièrestöcken oder einen Schutzmann den Platz zeitweilig oder gänzlich, ohne dass es deshalb nöthig wäre, das prächtige Straßenbild vom Jubiläumsplatz gegen die Kirche durch kostspielige Verbauungen zu beeinträchtigen, vom Wagenverkehr auszuschalten.“

Ich möchte noch hinzufügen, dass ich mir den Platz an der Kreuzung der Durchzugsstraße mit dem Jubiläumsplatz gedacht habe als centralen Umsteigplatz für die elektrische Unterpflasterbahn im Centrum der Stadt.

Ich habe zur Erhärtung der Zweckmäßigkeit und Richtigkeit dieser Idee eine besondere Studie gemacht, für ein in sich geschlossenes Netz der elektrischen Bahnen unter Niveau durch die Innere Stadt, von diesem Projecte auch Lichtbilder anfertigen lassen, welche ich wegen der Kürze der mir heute zur Verfügung stehenden Zeit ein andermal vorzuführen mir erlauben werde.

Ich will nur noch auf eine zweite Angelegenheit kurz zu sprechen kommen. Ich bin der Meinung, dass die Platzanlage in praktischer Hinsicht einen bisher nicht gewürdigten besonderen Werth besitzt, bestehend darin, dass es mir gelungen ist, durch Benützung desselben eine zweckmäßige Verbindung zur Zedlitzgasse, beziehungsweise Landstraße Hauptstraße herbeizuführen.

Ich gebe gerne zu, dass der Verkehr auf die Landstraße geringer ist als nach anderen wichtigeren Richtungen. Es ist aber selbstverständlich, dass auch dieser Verkehr ein stetig steigender ist, dessen Wachstum es nothwendig macht, auch nach dieser Richtung gegen die Landstraße eine Verkehrsstraße rechtzeitig anzulegen, welche diesen Bezirk in zweckmäßiger Weise mit der Mitte verbindet.

Nun nur noch ein kurzes Schlußwort! Es sei mir gestattet, dem Ausschusse für die bauliche Entwicklung Wiens den wärmsten Dank auszusprechen für die mühevolle, ich möchte wohl sagen auch verantwortungsvolle Arbeit, welche demselben aus der Beurtheilung meines Projectes erwachsen ist.

Ganz besonders danke ich für diese Entscheidung dem Herrn Stadtbau-Director Ober-Baurath Berger und Herrn Professor Karl Mayröder, jenen Herren, deren Urtheil in unserem Ausschusse für die bauliche Entwicklung Wiens kraft ihrer amtlichen Stellung in erster Reihe Beachtung finden musste. Die eben gehörte Entscheidung, welche ich als den Ausdruck der Gesinnung der Mehrzahl der geehrten Herren unseres Vereines aufzufassen wage, gibt mir den Muth, die Bitte zu stellen, es möge die hervorragendste geistige Großmacht Oesterreichs auf technischem Gebiete, der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein es als seine Aufgabe betrachten, für ein Werk einzutreten, welches durch die erfreuliche und zielbewusste Entscheidung des Stadtrathes der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien der Verwirklichung nahe gerückt ist, für ein Werk, welches eine Combination ist des Projectes des Stadtbauamtes, bezw. des General-Regulierungs-Bureaus, mit meinem Projecte, eine Combination, in welcher die beiderseitigen Vorschläge von einander derartig abhängig sind, dass nur deren glückliche Vereinigung zu einem Ganzen zur Erreichung des, wie ich glaube, wünschenswerthen Zieles führen könnte. Ich wage zu hoffen, es werde in unserem Vereine ein Werk, zu welchem eine große Anzahl von Mitgliedern seit Jahren Stein um Stein zusammengetragen haben, jene Unterstützung finden, welche es verdient. Diese Unterstützung würde hauptsächlich in der Betheiligung einiger hervorragender Mitglieder unseres Vereines an Deputationen bestehen, welche an Se. Excellenz den Herrn Minister-Präsidenten, Se. Excellenz den Herrn Statthalter und den Stadterweiterungsfonds bittlich heranzutreten hätte, und werde ich mir die Freiheit nehmen, in diesem Sinne an das geehrte Präsidium unseres Vereines eine sinngemäße Eingabe zu richten. Ich betrachte es als einen glücklichen Zufall, dass der Stadtrath seine Thätigkeit am Ende des vorigen Jahrhunderts damit beschloss, dass er diesem Projecte zustimmte. Als einen weiteren glücklichen Zufall betrachte ich es auch, dass der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein, bezw. dessen Ausschuss jenen Beschluss durch dessen maßgebendes Urtheil in seiner ersten Sitzung im neuen Jahrhundert bekräftigt hat. Auch unser Nachbarverein, der Niederösterreichische Gewerbeverein, hat gestern in seiner ersten Sitzung durch seinen Präsidenten die Entscheidung des Verwaltungsrathes bekanntgegeben, für die Förderung des Projectes „Kaiser-Jubiläumsplatz“ wärmstens einzutreten.

Hiemit schließe ich und stelle die Bitte, die geehrten Mitglieder des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereines mögen dieser Angelegenheit im weiteren Verlaufe ihre wohlwollende Unterstützung angedeihen lassen und danke an dieser Stelle dem hochgeehrten Präsidium und dem Verwaltungsrathe für die meinem Projecte „Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatz“ bisher gewidmete freundliche Fürsorge.“

Der Vorsitzende: „Nachdem sich Niemand mehr zum Worte gemeldet hat, so erübrigt mir nur mehr dem Herrn Referenten für seinen ausführlichen und klaren Bericht, sowie dem Ausschusse für die bauliche Entwicklung Wiens für die geleistete, ebenso mühevolle als werthvolle Arbeit den besten Dank zu sagen und die Hoffnung auszusprechen, dass

das behandelte Project, welches mit einem großen Aufwande von Mühe und Sachkenntnis fertig gestellt wurde, die verdiente Förderung finden möge. Ich werde das weiter Nöthige veranlassen.“

6. Da Niemand mehr das Wort verlangt, schließt der Vorsitzende um 3/4 Uhr die Geschäftsversammlung und ladet Herrn k. k. Professor Dipl. Chem. Josef Klaudy ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Ueber Analogien und Grenzen grundlegender Naturgesetze.“

Der Vortragende führte an der Hand eines einfachen Beispiels eine übersichtliche Darstellung der möglichen Veränderungen eines zusammengesetzten Gebildes vor und gab der Versammlung damit ein Bild der zahlreichen Analogien, welche früher als höchst verschiedenartig betrachtete Vorgänge in der Natur aufweisen. Insbesondere wurden die Gleichgewichtsstudien über stoffliche Kräfte, welche so rasche Fortschritte in den jüngsten Jahren gemacht haben, eingehender besprochen. Auch wies der Vortragende auf die große Bedeutung der Studien über die Grenzen aller Naturgesetze an vielen Beispielen hin. Die vorgebrachten Mittheilungen ließen erkennen, dass die Arbeitsgebiete des Chemikers und Physikers derzeit identisch geworden sind.

7. Zum Schlusse des Vortrages, welcher von der Versammlung mit dem größten Interesse verfolgt und mit lebhaftem Beifalle belohnt wurde, spricht der Vorsitzende: „Ich erlaube mir, dem Herrn Vortragenden für den ausgezeichneten und belehrenden Vortrag den wärmsten Dank auszusprechen.“

Zum Schlusse habe ich Ihnen eine betübende Mittheilung zu machen. Mir ist im Laufe des Abends die Nachricht zugekommen, dass Herr Commercialrath Schlimp heute um 6 Uhr Abends gestorben ist. Bewahren wir ihm ein ehrenvolles Andenken!“

Schluss der Sitzung gegen 1/210 Uhr Abends.

Der Schriftführer: C. v. Popp.

Beilage B.

Geschäftsbericht

für die Zeit vom 30. December 1900 bis 5. Jänner 1901.

Als Mitglieder aufgenommen wurden die Herren:

- Braun Heinrich, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Födrich Eduard Ritter v., k. k. Baurath der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Gassner Franz, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Hoernes Hermann, k. u. k. Hauptmann im Eisenbahn- und Telegraphen-Regiment in Korneuburg;
- Jokisch Januar, k. k. Baucommissär im Handelsministerium in Wien;
- Kögl Josef, k. k. Baucommissär in Wien;
- Linninger Arthur, k. k. Baucommissär in Wien;
- Maglich Georg, k. k. Bauadjunct in Wien;
- Nowotny Robert, k. k. Bau-Obercommissär im Handelsministerium in Wien;
- Pilpel Siegmund, k. k. Baucommissär der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Rehatshek Otto, k. k. Bau-Obercommissär im Handelsministerium in Wien;
- Stachel Anton, k. k. Baucommissär im Handelsministerium in Wien;
- Stampfl Rudolf, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Starzikowsky Alois, k. k. Baucommissär im Handelsministerium in Wien;
- Stoske Karl, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Ustrnul Emil, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien;
- Wellner Franz, Ingenieur, Verwaltungsrath der „Skodawerke“ Actien-Gesellschaft—Pilsen in Wien;
- Wenzel August, k. k. Bauadjunct der Post- und Telegraphen-Direction in Wien.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Bericht über die zweite Versammlung am 17. December 1900.

Der Obmann eröffnet die Sitzung mit der Mittheilung, dass weitere 14 Mitglieder der Fachgruppe beigetreten sind, darunter auch der Stadt-Baudirector, Herr Ober-Baurath Berger, dessen Eintritt mit besonderer Freude begrüßt wird.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Angelegenheiten, als Festsetzung des Mitgliedsbeitrages auf eine Krone für das Jahr, Lesung und Genehmigung des Entwurfes einer Geschäftsordnung, Beschluss, in den Monaten Jänner bis April 1901 je einen Vortragsabend mit anschließender gemüthlicher Zusammenkunft in der Vereins-Restaurations abzuhalten, entwickelt Ober-Baurath v. Barth einen Vorschlag zur Einführung von Discussionsabenden, an welchen fachliche Fragen aus dem Gebiete der Elektrotechnik, deren Stellung jedem Mitgliede des Ingenieur- und Architekten-Vereines frei stünde, nach vorheriger Uebermittlung kurzgefasster Referate an sämtliche Fachgruppen-Mitglieder erörtert und in Berathung gezogen werden sollen.

Diese Anregung wünscht Herr Ober-Ingenieur Spängler dahin

erweitert, dass auch die Vorträge künftighin vor deren Abhaltung in Druck gelegt und unter die Fachgruppen-Mitglieder vertheilt werden. Nach Berathung beider Vorschläge, an welcher sich außer den Antragstellern die Herren Ober-Bergrath Pösch und Ingenieur Freissler betheiligen, wird schließlich der Antrag v. Barth angenommen und beschlossen, einen diesbezüglichen Aufruf an alle Vereinsmitglieder zu richten. Ebenso wird der Antrag Spängler's mit geringen Abänderungen angenommen und der Ausschuss der Fachgruppe beauftragt, sich wegen der beschlossenen Drucklegung mit der Vereinsleitung ins Einvernehmen zu setzen.

Hierauf erhält Herr Ingenieur Freissler das Wort, der im Namen der verwandten Maschinenbau-Fachgruppe die neugegründete Schwester-Fachgruppe für Elektrotechnik herzlichst begrüßt und ihr ein unbehindertes Wachsen, Blühen und Gedeihen wünscht. Für diese mit lautem Beifalle aufgenommene Ansprache dankt der Vorsitzende bestens und schließt die Versammlung.

Der Schriftführer:

i. V. W. Wendelin.

Der Obmann:

e. Barth.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat dem mit dem Titel eines Regierungsrathes bekleideten Staatsbahndirector in Triest, Herrn Arthur Freiherrn Borowiczka von Thernau, den Titel und Charakter eines Hofrathes verliehen.

Der Minister für Cultus und Unterricht hat den Adjuncten an der geologischen Reichsanstalt, Herrn Ingenieur August Rosiwal, zum Geologen ernannt.

Der Eisenbahnminister hat den Bau-Obercommissär der österreichischen Staatsbahnen, Herrn Franz Schulz, zum k. k. Ober-Ingenieur, ferner den Dpl. Ingenieur Herrn Emanuel Szimansky und Herrn Johann Rihosek zu k. k. Ober-Ingenieuren im Eisenbahnministerium ernannt.

Preisauusschreiben.

Behufs Erlangung von Projecten zu einer im Frühjahr 1901 in Misslitz (Bezirk Kromau in Mähren) zu erbauenden Doppel-Bürgerschule schreibt die dortige Marktgemeinde einen Wettbewerb aus. Zur Vertheilung gelangt der erste Preis mit K 500 und der zweite mit K 400. Die näheren Bedingungen dieser Preisbewerbung und die Situationspläne sind in der dortigen Gemeindekanzlei einzusehen und müssen Projecte bis 31. Jänner l. J. dortselbst eingebracht werden.

Die Gemeinde Orlau in Schlesien schreibt behufs Gewinnung von Plänen für den Bau einer vierclassigen Volksschule einen Wettbewerb aus. Die Schule soll einstöckig sein und außer den vier Lehrzimmern ein Konferenzzimmer, ein Lehrmittelcabinet, eine Wohnung für den Oberlehrer enthalten. Außerdem ist auf eine spätere Erweiterung von zwei Lehrzimmern Bedacht zu nehmen. Die näheren Bedingungen sind beim Gemeindeamte Orlau einzuholen. Zur Vertheilung kommen drei Preise, und zwar K 200, 150 und 100. Projecte sind bis 31. Jänner l. J. einzubringen.

Eine Besprechung obiger Wettbewerbe zu bringen behalten wir uns vor, wenn uns das Bauprogramm vorliegt. Die Red.

Zum Wettbewerb für das Siechenhaus in Idria wird uns von der Stadtgemeinde Idria mitgetheilt, dass die Preisrichter für die Beurtheilung der eingelaufenen Entwürfe des Siechenhauses in Idria am 31. December 1900 den ersten Preis dem Entwurfe „Ideal“ (Architekt Wilh. Müller, Stadtbaumeister in Rumburg), den zweiten Preis dem Projecte „Luft und Licht“ (Architekt A. Brazda in Brünn) und den dritten Preis dem Projecte „A—Z“ (Architekt Franz Kaudela, Stadtbaumeister in Laibach) zuerkannt haben.

Offene Stellen.

3. An der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg sind zwei Assistentenstellen für Maschinenfächer mit je einer Jahresremuneration von K 1200 zu besetzen. Die Bewerbungsgesuche sind an die k. k. Statthaltereie zu stylisieren, mit den nöthigen Documenten zu belegen und bei der Direction der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg einzubringen.

4. Beim städtischen Elektrizitätswerk Amsterdam wird ein zuverlässiger Maschinen-Elektroingenieur, welcher mit dem Bau größerer Elektrizitätswerke für Gleichstrom und Drehstrom vertraut ist, aufgenommen. Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Lebenslauf etc. sind an die Direction obgenannter Werke (Amsterdam, Achterburgwal 213) zu richten, wo nähere Auskünfte ertheilt werden.

5. Beim braunschweigischen Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein in Braunschweig werden zum 1. April l. J. zwei Ingenieure, welche Erfahrung in der Beurtheilung von Dampfkessel- und Dampfmaschinen-Anlagen besitzen, aufgenommen. Bewerber, welche abgeschlossene Hochschulstudien besitzen, wollen ihre Gesuche unter Beifügung des Lebenslaufes, der Zeugnisse und Angabe der Gehaltsansprüche an den Vorstand dieses Vereines richten.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Anlässlich des Baues eines dreiclassigen Schulgebäudes gelangen nachstehende Arbeiten im Offertwege zur Vergebung: Maurerarbeiten mit K 16.593-08, Erdarbeiten mit K 252-38, Zimmerarbeiten mit K 4779-48, Tischlerarbeiten mit K 1929-60, Schlosserarbeiten mit K 1663-60, Anstreicherarbeiten mit K 595-20, Glaserarbeiten mit K 461-72, Spänglerarbeiten mit K 373-44, Hafnerarbeiten mit K 278— und Steinzeugrohrlieferung mit K 235-50. Offerte sind bis 15. Jänner 1901 beim Ortsschulrath in Brunnsee (Steiermark) einzubringen, woselbst auch die näheren Bedingungen eingesehen werden können.

2. Behufs Vergebung des Baues eines Kinderbewahr-Anstaltsgebäudes im veranschlagten Kostenbetrage von K 16.796-12 wird seitens der Gemeinde-Vorstehung Pocsaj für den 15. Jänner 1901, 6 Uhr Abends eine Offertverhandlung ausgeschrieben. Das Vadium beträgt 100%.

3. Wegen Vergebung der Arbeiten und Lieferungen für die Reconstruction der Sohle des Alsbachcanales in der Strecke von der Acker- bis zur Bleichergasse im IX. Bezirke u. zw.: a) der Erd- und Baumeisterarbeiten im Kostenbetrage von K 12.944-16; b) der Lieferung der Klinkerziegel im Kostenbetrage von K 14.774-40 und c) der Lieferung des Portlandcementes im Kostenbetrage von K 8755-20 findet am 18. Jänner 1901, 10 Uhr Vormittags, beim Magistrats-Wien (Neues Rathhaus, Departement XIX b) eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Die Offertbehalte können im Stadtbauamte eingesehen werden.

4. Wegen Vergebung der für den Bau der neuen Volksschule im XVI. Bezirke, Grubergasse 3, nöthigen Arbeiten und Lieferungen findet am 19. Jänner l. J., 10 Uhr Vormittags, beim Magistrats-Wien (Volkshalle des neuen Rathhauses) eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Pläne, Kostenanschläge und Bedingungen können im Stadtbauamte eingesehen werden. Vadium 5%.

5. Die Gemeindevorsteherung Tolvadia vergibt im Offertwege den Bau eines Staats-Elementarschulgebäudes sammt Lehrerwohnung. Angebote sind bis 20. Jänner l. J. bei der Gemeinde einzubringen, welche nähere Auskünfte ertheilt.

6. Vergebung des Baues eines Kinderbewahr-Anstaltsgebäudes in Felső-Szalláspatak im veranschlagten Kostenbetrage von K 10.527-73. Die Offertverhandlung findet am 21. Jänner l. J., 10 Uhr Vormittags, beim kgl. ung. Staatsbauamte Déva statt. Reugeld 50%.

7. Vergebung der gesamten Bauarbeiten für den Bau eines Bürgerschulgebäudes in der Gemeinde Szigetvár. Offerte sind bis 23. Jänner 1901, 10 Uhr Vormittags, bei der dortigen Gemeindevorsteherung einzubringen, woselbst die Baubehelfe eingesehen werden können. Vadium 50%.

8. Auf der für Rechnung der Localbahn Triest—Parenzo mit 76 cm Spurweite herzustellenden Theilstrecke Buhl—Parenzo ist die Ausführung der Arbeiten des Unterbaues, dann aller Oberbau- und der Hochbauarbeiten, ausschließlich der Lieferung und Aufstellung des eisernen Ueberbaues der Brücken und der mechanischen Ausrüstung der Wasserbeschaffungsanlagen, sowie der Lieferung der Oberbaumaterialien und der Gebäudeausrüstung im Offertwege zu vergeben. Die Kosten der zu vergebenden Arbeiten betragen annäherungsweise in Kronen abgerundet 3.710.591. Die Bauvergebung erfolgt in sieben Baulosen. Die Detailpläne des Vergabungsoperates, sowie die näheren Bestimmungen können bei dem Departement 18 des k. k. Eisenbahnministeriums eingesehen werden. Offerte sind bis 31. Jänner 1901, 12 Uhr Mittags, beim genannten Ministerium einzureichen. Näheres im Anzeigenteil.

Bücherschau.

4840. **Beiträge zur Hydrographie Oesterreichs.** Herausgegeben vom k. k. hydrographischen Centralbureau. IV. Heft: Die Hochwasserkatastrophe des Jahres 1899 im österreichischen Donaugebiete. 162 Seiten mit 9 Tafeln, 43 Tabellen und 50 Textfiguren. Wien 1900, W. Braumüller.

Das vorliegende Werk beruht auf ausgebreiteten, überaus gründlichen Vorarbeiten, und jedermann, der sich mit ihm näher vertraut macht, muss der Umfang des hier zusammengetragenen Beobachtungsmaterials und die Art seiner Bearbeitung trendige Anerkennung abgewinnen. Auf eine ausführliche Darstellung und Prüfung des in 9 Capiteln behandelten Stoffes kann nicht eingegangen werden, und wird nur bemerkt, dass insbesondere die Niederschlags- und Wasserstandsbeobachtungen, die hydrometrischen Erhebungen in der Donau bei Wien, die Bestimmung der Hochwassermenge bei Wien, der Nachrichtendienst und die Wirkung des neuen Absperrungswerkes im Wiener Donaukanale erhöhtes Interesse beanspruchen. Ganz besondere Niederschlagsmengen sind zur Hochwasserzeit in Reichenhall, am vorderen Langbathsee, in Altaussee und in Mühlau nördlich von Admont gemessen worden, abermals Fingerzeige, bei Projectierungen unzureichende Annahmen zu vermeiden. Neu und anregend ist die abweichend von der üblichen Gepflogenheit erforderliche gewesene Construction der Isohyeten, wobei alle geotenen Vorschritten nicht außer Acht gelassen erscheinen. 1 km² der Umgebung der regenreichsten Station Altaussee erscheint durchschnittlich mit 650.000 m³ Niederschlag bedacht, wogegen das Traubegebiet bis zum Pegel von Gmunden nur mehr 350.000 m³ pro km² zu verzeichnen hatte. Der in Tagesblättern vertretenen Behauptung des raschen Abschmelzens des gefallenen Neuschnees im Gebirge wird mit Beobachtungsdaten entgegengetreten. Jeder Neuschnee repräsentiert infolge seiner Lockerheit nur ein relativ geringes Wasserquantum. — Zur Beurtheilung des Hochfluthverlaufes dienen zwei große und übersichtliche Tabellen — die eine enthaltend die Pegelstände vor, während und nach dem Eintritt der Fluth, ferner die in der Vergangenheit beobachteten höchsten und niedrigsten Wasserstände, die topographische Lage der Stationen und die Größe der Einzugsgebiete —, sowie zwei die Pegel- und Zeit-Curven enthaltende Tafeln, aus welchen die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der Hochwasserwellen entnommen sind. Wird nämlich die Kilometerentfernung zweier Pegelstationen durch die Differenz der Zeitpunkte der Culminationen bewertenden Curvenabszissen dividirt, so resultirt die erwähnte Geschwindigkeit, welche in Kilometern pro Stunde tabellarisch auf den Tafeln angeführt erscheint. Auf Grundlage der vorstehenden Daten ist der zeitliche Verlauf des Hochwassers näher skizzirt, wobei auf die wichtigen und interessanten Verschiedenheiten mit dem Verlauf des Hochwassers aus dem Jahre 1897 hingewiesen ist. — Der auf Grund der detaillirt vorgeführten hydrometrischen Messungen in Wien für die Hochfluth 1899 berechnete Abflusscoefficient per 41.9 % wird mit 43 bis 44 % angenommen, und war die größte secundäre Abflussmenge bei Wien 10.500 m³, das ist 103.4 Secundenliter pro km² Einzugsgebiet. — Die neue Absperrvorrichtung in Nussdorf hat ihrem Zweck vollkommen entsprochen und durch Hintanhaltung der Inundierung der tiefer liegenden Stadttheile Millionen an Werthen vor Zerstörung bewahrt. — In den Schlussbemerkungen endlich wird unter Anderem die bedeutungslose Einflussnahme des Waldes, beziehungsweise der Waldstockungen auf die Katastrophe behandelt und nachgewiesen, dass die Hochfluthen aus den Jahren 1897 und 1899 keine abnormalen Erscheinungen in der Geschichte der Hochwässer bilden, und dass gewisse Behauptungen, welche die raschere Aufeinanderfolge der Hochwässer und die größer werdenden Wasserhöhen den Eingriffen (Regulirungsbauten) in das Flussregime zuschreiben, vollständig unbegründet sind. Die Hochfluthen sind auf die unmittelbar vorausgehenden Regenkatastrophen und diese wieder auf atmosphärische Vorgänge zurückzuführen. Auf Grund entworfener Isobarenkarten der kritischen Zeit ist der Einfluss einer keilartigen Ausbuchtung des Luftdruckmaximums über Mittel- und Süddeutschland und der Begleiterscheinungen eingehend erörtert.

V. Pollack.

7909. **Das Pumpenventil.** Ein Buch für Constructeure. Von Otto H. Mueller jr. Mit 52 in den Text gedruckten Figuren. Leipzig 1900, Commissionsverlag von Arthur Felix. (Preis 5 Mark.)

Die im Jahre 1893 in der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure“ erschienenen Untersuchungen Westphal's lieferten den

befruchtenden Gedanken für die Studien des Verfassers, der hier in sehr origineller Weise eine vollständig neue Theorie der Kolbenpumpen entwickelt und deren Ergebnisse für die Aufstellung und Formulirung strikter Constructionenregeln verwerthet. Hierbei bedient er sich der natürlichen und anregenden synthetischen Methode, die den Leser schrittweise zu den Resultaten führt. Für die Erforschung der einzelnen Beziehungen werden bestimmte Suppositionen gemacht, als deren wichtigste die vorläufige Voraussetzung constanter Geschwindigkeit des Wassers im Ventilsplatt anzusehen ist. Der Verfasser stellt zunächst die Bewegungsgesetze eines imaginären, masselosen Ventils fest, betrachtet hierauf das Ventilspiel bei Pumpen mit Kurbeltrieb und ergründet das Gesetz des Ventilschlages. Nach einer Beurtheilung der versuchten und der geeigneten Mittel zur Verhinderung des Ventilschlages, des Einflusses secundärer und unvermeidlicher Umstände, wie Elasticität und Undichtheit der Pumpenkörper, Reibung etc., geht der Verfasser auf die Besprechung der gebräuchlichen Constructionen der selbstthätigen und der gesteuerten Ventile über und erörtert deren Wirkungsweise und Zweckmäßigkeit. Das letzte Capitel des Buches behandelt den Schnelligang bei Pumpen. Das Urtheil des Verfassers hierüber gipfelt in dem Satze, „dass hohe Kolbengeschwindigkeit sowohl wie hohe Umlaufzahl für die Pumpenconstruction an sich weit mehr Schwierigkeiten schaffen, als Vortheile bieten.“ Nicht recht begründet erscheint die daraus gezogene Folgerung, „dass der Bau raschlaufender Pumpen niemals Selbstzweck sein darf.“ Wenn erkannte Schwierigkeiten die Constructeure immer veranlasst hätten, von der Aufgabe, die sie zu lösen versuchten, abzustehen, so wäre so mancher Erfolg nicht erreicht worden. Mit dem sonst so sachlichen Inhalt der vorliegenden Schrift stehen die Ausführungen des letzten Capitels nicht im Einklang, und wir begreifen nicht, weshalb die Wahrnehmung ernstlicher Bestrebungen, geeignete Constructionen raschlaufender Pumpen zu ersinnen, den Verfasser so in Harnisch bringen konnte. Es wird ja immerhin der langsame Gang von Pumpen nicht behördlich untersagt werden. Indem wir jenen Theil, der zu Widerspruch und Discussion Anlass gibt, besonders erwähnen, meinen wir das Werk der Beachtung der Fachmänner am besten empfohlen zu haben. Die temperamentvolle Lebhaftigkeit des Styls, der schöne Druck und die deutlichen Figuren lassen das Buch zu einer angenehmen Lecture werden.

— 88.

6523. **Die Wirkungsweise, Berechnung und Construction elektrischer Gleichstrommaschinen.** Praktisches Handbuch für Elektrotechniker, Maschinenconstructeure und Studierende von J. Fischer-Hinnen, früh. Chefconstructeur der Maschinenfabrik Oerlikon. Vierte vollständig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Mit 394 in den Text gedruckten Figuren und 3 lithographischen Tafeln. Zürich 1899, Albert Rausstein. (Preis gebunden Mk. 13.20.)

Die Schwierigkeit, sich in ein technisches Gebiet vollständig hineinzufinden, besteht, wie der rühmlichst bekannte Verfasser in seinem Vorworte zur dritten Auflage treffend hervorhebt, nicht so sehr darin, die für die Berechnung erforderlichen Lehrsätze und Formeln zu erlernen, sondern das Erlernte gegebenen Falles praktisch verwerthen, das heißt aus der Unmasse des Gelernten gerade dasjenige herausfinden zu können, dessen Anwendung für diesen Fall am schnellsten zum Ziele führt. Der Lernende muss auch in dieser Beziehung geführt und ihm deshalb Gelegenheit gegeben werden, das Erlernte an Beispielen ausgeführter mustergiltiger Maschinen zu erproben. In dieser Richtung dem Lernenden einen Leitfaden an die Hand zu geben, ist der ausgesprochene Zweck des vorliegenden Werkes. Zu diesem Zwecke war es aber unbedingt notwendig, den Text durch möglichst deutliche, der Praxis entnommene Zeichnungen zu unterstützen. Da äußere Ansichten oder Photographien die Constructionen nur in den äußeren Umrissen erkennen und keinen Schluss auf die Details und die gegenseitigen Verhältnisse derselben ziehen lassen, hat Verfasser im Principe nur Schnittzeichnungen vorgeführt und derlei Abbildungen nur in seltenen Fällen als Ergänzung derselben angewendet. Es muss dies speciell als großer Vorzug dieses Werkes anerkannt werden, weil erst durch derartige klare Abbildungen der begleitende Text in das richtige Verständnis einführen kann. Es gelangten hiebei fast sämtliche moderne Constructionen von Gleichstrommaschinen zur Vorführung, und weist diese neue Auflage gegenüber den vorhergehenden, dank dem Entgegenkommen einer Anzahl von Firmen, den Vorzug auf, dass nicht nur speciell schweizerische und französische, sondern auch deutsche und englische Typen zur Darstellung gelangen konnten. Gegenüber den früheren Auflagen und den mittlerweile erschienenen französischen und englischen Ausgaben sind bei dieser vierten Auflage durchgreifende Verbesserungen und Vermehrungen zu verzeichnen, und erscheinen namentlich die Wicklungen diesmal weit ausführlicher behandelt, die Capitel VI und VII über die Commutation und die Bogenlichtmaschinen neu hinzugekommen, die übersichtliche Zusammenstellung der zur Berechnung notwendigen Formeln in Capitel XI einer genaueren Revision und Ergänzung unterzogen und einige Erklärungen und Definitionen bedeutend präciser abgefasst. Die deutliche, durchsichtige, streng logische und präcise Darstellung, die richtige Auswahl des Stoffes, wie solche nur jenem gelingen konnte, dem nicht nur vollkommene Vertrautheit mit dem Gegenstande zu eigen ist, sondern welcher sich auch intensiv und mit Erfolg auf diesem Gebiete praktisch bethätigt hat, haben den früheren Auflagen rasche Verbreitung gesichert; denselben in einer größeren Anzahl von technischen Lehranstalten als Hilfsmittel Eingang

verschafft und auch zu dem seltenen Erfolge verholfen, mehrfach in fremde Sprachen übersetzt zu werden. Da diese Vorzüge in der neuen Auflage die gleichen geblieben sind, dieselbe aber durch Aufnahme aller jener Ergänzungen und Neuerungen, wie solche durch die moderne Entwicklung des Dynamomaschinenbaues geboten erschien, verbessert und vervollkommen vor die Öffentlichkeit tritt, wird ihr auch der verdiente Erfolg weiterhin treu bleiben.

A. Prasch.

1387. **Handbuch der Ingenieurwissenschaften.** Erster Band: Vorarbeiten, Erd-, Grund-, Straßen- und Tunnelbau, sowie Construction der Stütz- und Futtermauern. Dritte Abtheilung: Der Grundbau. Bearbeitet von L. v. Willmann und C. Zschokke, herausgegeben von L. v. Willmann, Professor an der technischen Hochschule zu Darmstadt. Dritte vermehrte Auflage. Mit 214 Textfiguren, vollständigem Sachregister und 14 lithographirten Tafeln. Leipzig 1900, Wilh. Engelmann. (Preis 13 Mk., geb. 16 Mk.)

Dieser Theil des rühmlichst bekannten Handbuches der Ingenieurwissenschaften liegt nun in dritter Auflage vor. Wie seine Vorgänger, ist er vorzüglich ausgestattet und mit zahlreichen Textabbildungen und Tafeln versehen. Der Inhalt sowie die Abbildungen haben eine wesentliche Erweiterung erfahren, indem beispielsweise die Zahl der Textabbildungen in dem Cap. VI allein von 26 auf 143 stieg und viele Paragraphen theils stark erweitert wurden, theils ganz neu hinzugekommen sind. Durch die Anfügung des Cap. VII über die Druckluftgründungen, welche früher, von den anderen Gründungen getrennt, einen Theil des Ergänzungsheftes bildeten, ist eine wesentlich günstigere und übersichtlichere Austheilung des Stoffes erzielt worden. Um zu zeigen, wie sehr allen neuen wichtigeren Bauten auf dem behandelten Gebiete Beachtung geschenkt wurde, soll nur des neuhinzugekommenen § 39 im Cap. VI Erwähnung geschehen, der die Ausbesserungsarbeiten an schadhafte Grundbauten und die Wiederherstellung der Brückenpfeiler zum Gegenstande hat. Eine größere Zahl schwieriger und interessanter derartiger Bauausführungen, über welche in den letzten Jahren Veröffentlichungen stattfanden, ist in diesem Paragraph übersichtlich dargestellt. Ebenso sind die Paragraphen, welche die Tragfähigkeit des Baugrundes, die Tragfähigkeit eingerammter Pfähle, die Sohlenverbreiterung u. s. w. behandeln, unter Angabe der neuesten Ansichten und Bauweisen erweitert und ausgestattet. Das reichhaltige Cap. VII über Druckluftgründungen erschöpft ebenfalls nahezu den Gegenstand. Allerdings vermissen wir hier Einiges, so z. B. die eigenartigen Gründungsverfahren, welche bei

einzelnen Theilen der großen Schleusenanlage in Nussdorf zur Ausführung gelangten, sowie die in jüngster Zeit bei den Gründungen der Brückenpfeiler der großen Transsibirischen Bahn wieder verwendeten hölzernen Caissons, deren Modell ein sehenswerthes Object auf der Pariser Ausstellung bildete. Es soll hiemit dem Buche jedoch kein Vorwurf gemacht werden, da bei der großen Ausdehnung des behandelten Gebietes der Verfasser vielleicht nicht rechtzeitig Kenntniss von den angegebenen Bauausführungen erhielt. Das ausgezeichnete Buch kann nicht nur den Hörern der technischen Hochschulen, sondern auch den in der Praxis wirkenden Ingenieuren bestens empfohlen werden. Die letzteren werden in gegebenen Fällen sich leicht Rath holen können und in Folge des reichhaltigen Literatur-Verzeichnisses auch in der Lage sein, die Quellen einzusehen, um weitergehende Auskünfte sich zu verschaffen.

A. W.-l.

7940. **Das Eisenhüttenwesen.** Erläutert in acht Vorträgen von Geh. Bergrath Professor Dr. H. Wedding. Mit 12 Figuren im Text. Leipzig, B. G. Teubner. (Geb. 90 Pf., geb. M. 1.15.)

Die Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“ bringt in elegant ausgestatteten und äußerst preiswürdigen abgeschlossenen Bändchen gemeinverständliche Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens, die zu meist von hervorragenden Fachmännern verfasst sind. Auch das vorliegende 20 Bändchen „Das Eisenhüttenwesen“ entstammt der Feder eines der ersten Autoritäten. Der Verfasser belehrt zunächst über die chemischen, physikalischen und geologischen Grundlagen des Eisenhüttenwesens, über die Eisenerze und Brennstoffe, bespricht dann die verschiedenen Eisenarten und ihre Benennung, die Erzeugung der verschiedenen Eisensorten, die Formgebungsarbeiten und das Härten des Stahles. Der letzte Abschnitt behandelt den schlimmsten Feind des Eisens, den Rost. Geh. Bergrath Prof. Dr. H. Wedding hat sein Werkchen den deutschen Arbeitern gewidmet. Dasselbe kann Allen bestens empfohlen werden, welche sich rasch über die Vorgänge orientieren wollen, vermittelt derer Eisen erzeugt und in seine Gebrauchsformen gebracht wird.

F. K.

Druckfehler-Berichtigung.

In der vorletzten Nummer dieser Zeitschrift (Nr. 52 v. 1900) im Artikel Vereins-Angelegenheiten Seite 777, zweite Spalte, 29. Zeile von unten, soll es richtig heißen „10.000 V“ statt „1000 V“.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 49 v. 1901.

TAGES-ORDNUNG

der 11. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 12. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Regierungsrathes Adolf Prasch: „Ueber das Blocksignal System Křižik.“

Zur Ausstellung gelangt eine Sammlung von neuen Aufnahmen unseres Photographen-Ausschusses.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 15. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Architekt Anton Weber: „Mittheilungen über Architekturen an der Pariser Weltausstellung“.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Mittwoch den 16. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Wahl des Obmannes und zweier Ausschüsse der Fachgruppe.
3. Herr Ingenieur Franz Markert: Demonstration der von ihm erfundenen Rohrbruch-Sicherheits-Vorrichtung „Safety“.
4. Herr Ingenieur August Krippel: „Ueber künstlichen Schornsteinzug und dessen Anwendung bei einem Feuerungssysteme.“

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 17. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Professor Dpl. Chem. Josef Klandy: „Ueber Legierungen.“

Fachgruppen-Versammlungen der Session 1900/1901.

Fachgruppe	Jänner	Febr.	März	April	Mai
Architektur und Hochbau (Dienstag)	15., 29.	12., 26.	12., 26.	2.	—
Bau- und Eisenbahn-Ingenieure (Donnerstag)	24.	7., 21.	7., 21.	18.	2.
Berg- und Hüttenmänner (Donnerstag)	17., 31.	14., 28.	14., 28.	11., 25.	—
Gesundheitstechnik (Mittwoch)	16.	13.	20.	10.	—
Maschinen-Ingenieure (Dienstag)	22.	5., 19.	5., 19.	2., ev. 16.	—
Chemiker (Mittwoch)	30.	20.	13.	3.	—

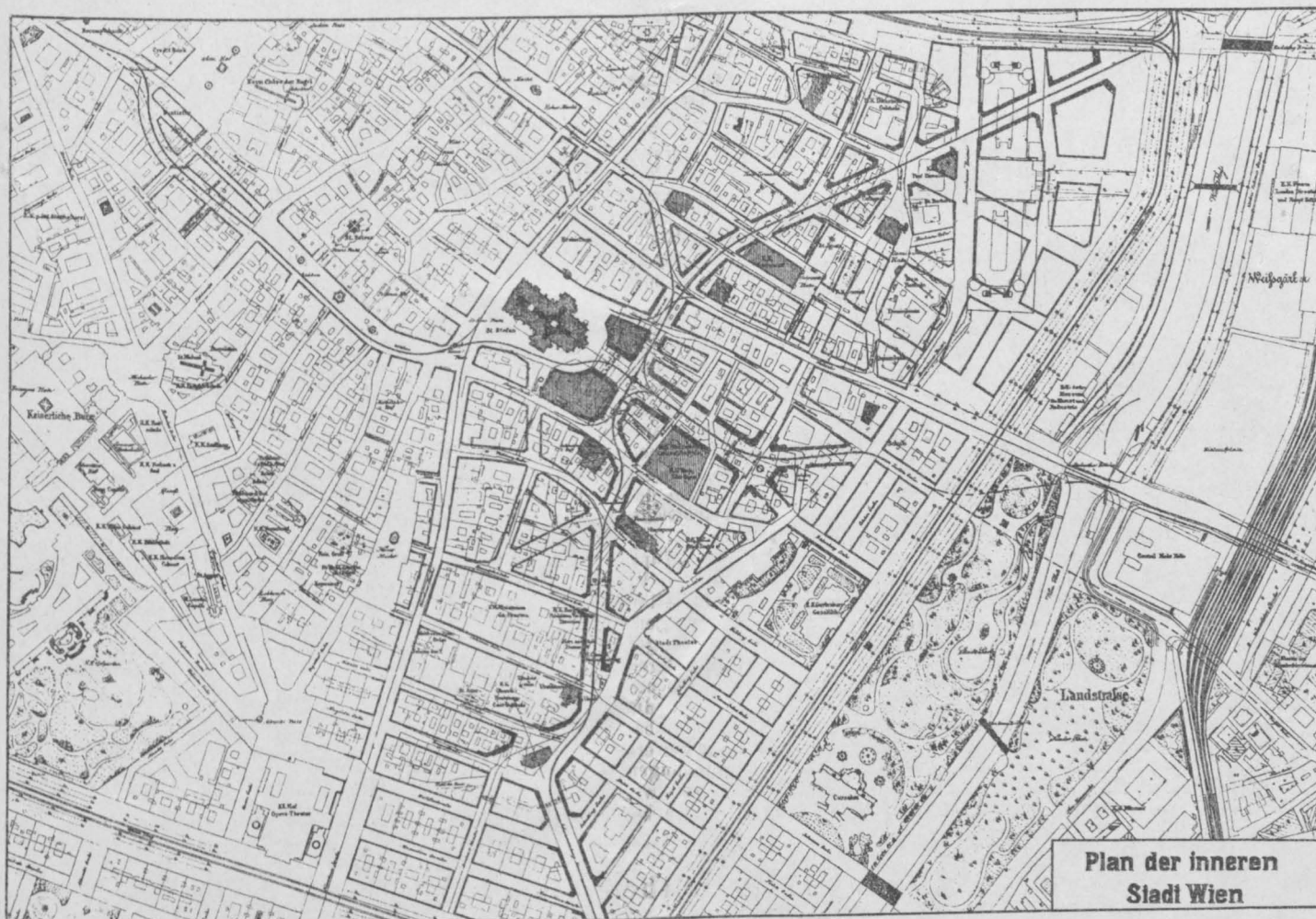
Einbanddecken

für den Jahrgang 1900 und die früheren Jahrgänge der „Zeitschrift“ in rothbrauner Doppelleinwand mit Goldpressung können durch die Dampf-Buchbinderei H. Scheibe, Wien, III. Marxergasse 26, bezogen werden. Der Preis stellt sich einschließlich Verpackung und Porto auf K 1.70. Ein Musterband liegt im Vereine zur Ansicht auf.

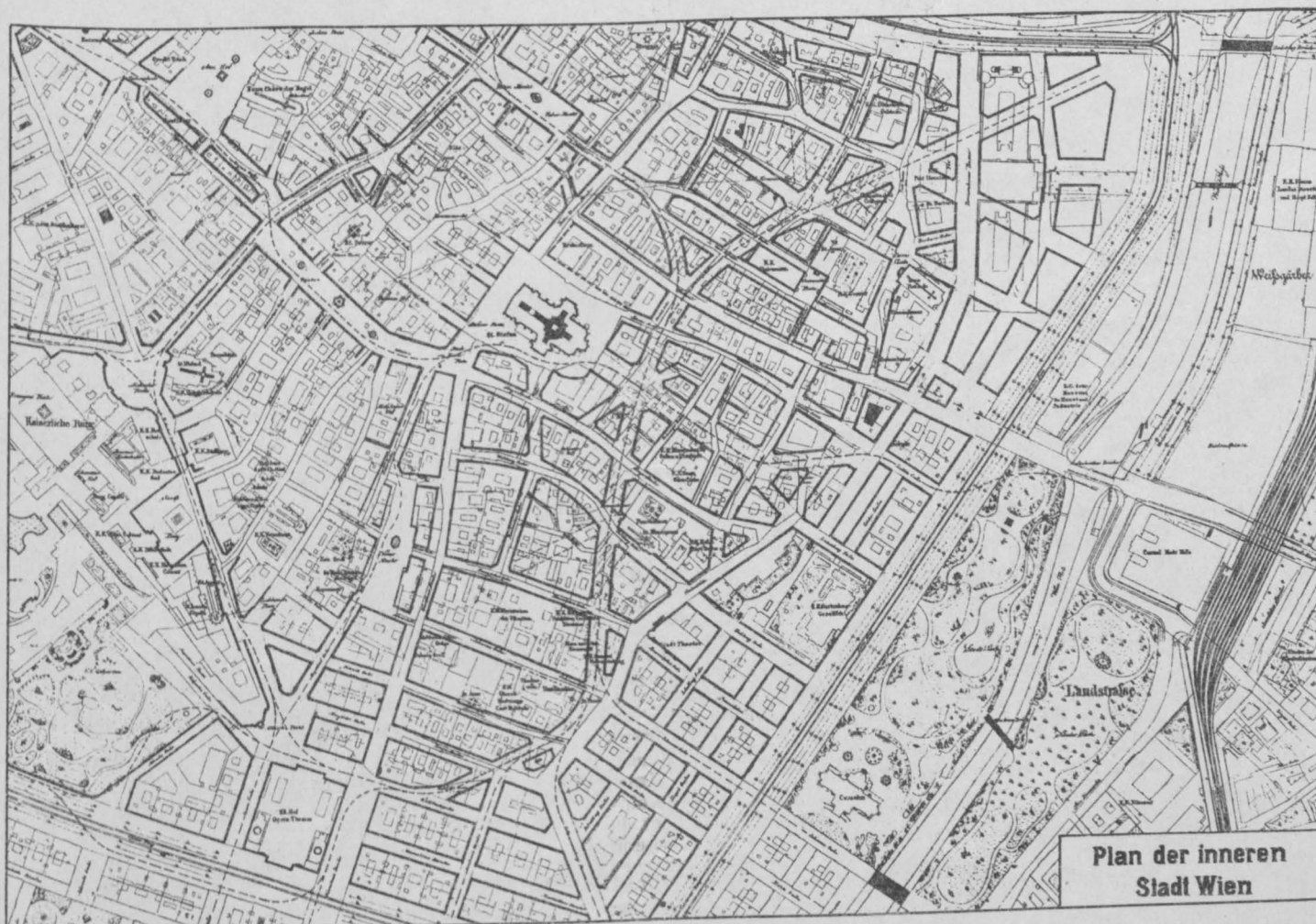
INHALT: Project zur Schaffung eines Kaiser Franz Josef-Jubiläumsplatzes in Wien. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 10. November 1900 von Architekt A. Lotz. — Der VIII. Internationale Schiffsahrt-Congress in Paris 1900. Bericht des k. k. Binnenschiffsahrt-Inspectors Hofrath A. Schromm. — Vereins-Angelegenheiten. Protokoll der 10. (Geschäfts-)Versammlung der Session 1900/1901. Fachgruppe für Elektrotechnik. Bericht über die zweite Versammlung am 17. December 1900. — Vermischtes. Bücher-schau. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Constantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

PROJECT FÜR EINEN KAISER FRANZ JOSEF-JUBILÄUMSPLATZ IN WIEN.



(Situation)



(Alternative)

OESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

LIII. Jahrgang.

Wien, Freitag, den 18. Jänner 1901.

Nr. 3.

Alle Rechte vorbehalten.

Ueber die Studien zum Baue der zweiten Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 27. November 1900, von k. k. Ober-Baurath Stadtbau-Director Franz Berger.

Ich halte es für selbstverständlich und für eine Pflicht der betheiligten Fachgenossen, dass über jedes größere technische Werk, das in Oesterreich entsteht, unserem Vereine Mittheilung gemacht werde. Ich habe mich deshalb schon längere Zeit mit dem Gedanken getragen, über das in Ausarbeitung befindliche Project für den Bau der zweiten Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung für Wien in unserem Vereine Bericht zu erstatten, nur schien es mir noch nicht empfehlenswerth, dies schon jetzt zu thun, weil die Projectarbeiten noch zu wenig vorgeschritten sind. Unser Herr Vereins-Vorsteher hat jedoch Werth darauf gelegt, dass schon jetzt über das derzeitige Stadium der Arbeiten berichtet werde, und ist dies der Grund, dass ich schon heute als Vortragender erscheine. Ich bitte daher diesen Vortrag als wirklich improvisiert betrachten und als solchen beurtheilen zu wollen.

Der gegenwärtige Stand unserer Wasserversorgung in Wien ist den geehrten Collegen vollständig bekannt, und zwar aus dem ausgezeichneten Berichte unseres Wasserversorgungs-Ausschusses. Ich will nur kurz recapitulieren, dass wir derzeit auf eine Wasserlieferung im Winter von 61.000 m^3 , im Sommer von 104.000 m^3 in 24 Stunden als Minimum rechnen können. Seit Erstattung des Ausschuss-Berichtes sind wohl einige Aenderungen vorgenommen worden, die aber nicht einschneidender Natur sind. Es ist im Pottschacher Werke ein Brunnen errichtet worden und ist die Wienthalwasserleitung zu Stande gekommen, letztere für Bespritzung der Straßen, Bewässerung von Parkanlagen und für Industriezwecke. Diese Wasserleitung ist aber noch nicht so weit durchgeführt, dass sie heute schon eine besondere Wirkung hätte.

Bei dem heutigen Stande der Bevölkerung (ca. 1.600.000) ergibt sich eine Minimalmenge per Einwohner in 24 Stunden im Winter von ca. 40 l, im Sommer von ca. 70 l. Unser Ausschuss hat bekanntlich als Tagesbedarf festgesetzt — und damit steht er mit anderen Autoren im vollen Einklange — im Winter 110 l, im Sommer 140 l.

Wenn wir unsere bestehende Hochquellenleitung bis zur vollen Ausnützung des Aquäduces verstärken, wodurch die Leistungsfähigkeit im Winter auf 95.000 m^3 , im Sommer auf 138.000 m^3 erhöht wird, und wenn eine zweite Leitung bestünde, die 200.000 m^3 liefern könnte, so würden wir im Winter über ein Quantum von beiläufig 300.000 m^3 , im Sommer von beiläufig 340.000 m^3 verfügen, so dass sich die Versorgung folgendermaßen stellen würde: Im Jahre 1900 im Winter, bezw. Sommer per Kopf ca. 180—205 l, im Jahre 1920 bei 2.360.000 Einwohner im Winter 127, im Sommer 144 l; im Jahre 1940 bei einer Bevölkerung von 3.250.000 würde der Bedarf nicht mehr ganz gedeckt werden können; wir würden dann ca. 92 l im Winter und 105 l im Sommer haben. Bis dahin wird also an eine weitere Ausgestaltung der Wasserversorgung zu schreiten sein.

Ich habe schon früher erwähnt, dass in neuester Zeit die Wienthalwasserleitung entstanden ist, deren Wasser nach einem Vertrage vom Jahre 1898 der Gemeinde Wien zur Verfügung gestellt wurde, und zwar in der Art, dass das Wasser an der Gemeindegrenze an die Gemeinde Wien abgegeben und von der Gemeinde Wien für bestimmte Zwecke vertheilt und abgegeben wird.

Hinsichtlich des Schöpfwerkes in Pottschach habe ich erwähnt, dass dieses Werk, das bekanntlich im Jahre 1878

entstand und Ende der Achtzigerjahre erweitert worden ist, in jüngster Zeit wieder durch einen Brunnen verstärkt wurde, so dass jetzt auf eine Minimalleistung von 11.000 m^3 in 24 Stunden gerechnet werden kann.

Ich möchte diese Gelegenheit benützen, um über die Qualität dieses Wassers einige Worte einzufügen. Es ist über das Pottschacher Wasser seit jeher viel von Unternehmungen und einzelnen Persönlichkeiten gesprochen worden, natürlich je nach Maßgabe der Kenntnis der Verhältnisse. Ich möchte, nachdem in neuester Zeit diese Wasserleitung einer eingehenden Untersuchung in sanitärer Beziehung unterzogen wurde, Folgendes mittheilen:

Als im Frühjahr 1900 in Wien Typhusfälle vorgekommen sind, wurde eine genaue Untersuchung der Hochquellenleitung und besonders des Wassers vom Pottschacher Werke angeordnet, und es hat Herr Professor Hofrath Max Gruber diese Untersuchung persönlich durchgeführt. Aus dem im April 1900 erstatteten Gutachten möchte ich folgende Sätze mittheilen:

„Die chemische Untersuchung des gemischten Wassers sämtlicher Brunnen hat ergeben, dass das Wasser in dieser Beziehung tadellos ist. Es zeigte sich vollkommen klar, farblos, geruchlos, frei von Beigeschmack und setzte keinen Bodensatz ab.“ — — —

„Ebenso vollkommen zufriedenstellend ist das Ergebnis der bakteriologischen Prüfung.“ — — —

„Diese Keimgehalte in den drei Wassersorten entsprechen — ob die zweifelhaften Proben eingerechnet werden oder nicht — denjenigen, wie sie bei den reinsten Quell- und Grundwässern gefunden werden.“ — — —

„Das untersuchte Pottschacher Wasser war somit von völlig unbedenklicher, vorzüglicher Qualität.“

Ich will an diese Mittheilungen keine weiteren Reflexionen knüpfen. Sie sind bisher nicht allgemein bekannt gewesen, und ich wollte nur bezwecken, dass in weiteren Kreisen von diesen Untersuchungen Kenntnis genommen werde.

Ich komme nun zu den Verhandlungen über die Wiener Wasserversorgung, welche im Gemeinderathe anfangs der Neunzigerjahre stattgefunden haben. Es war im Jänner 1893, als der Gemeinderath hinsichtlich der zukünftigen Wasserversorgung Wiens ein umfassendes Programm aufstellte und die Aemter anwies, hienach das weitere Vorgehen einzurichten. Dieses Programm enthielt folgende Grundsätze: „Die Wasserversorgung der Stadt ist ausschließlich Aufgabe der Gemeinde und darf nicht in die Hände von Privaten gelegt werden; die ausgezeichnete Qualität des Wassers darf keine Verschlechterung erfahren.“

Es wurde angeordnet, dass Erhebungen über den Bau einer Nutzwasserleitung aus dem Donaugebiete gemacht und Verhandlungen mit der damals bestandenen Gesellschaft für den Bau einer Tiefquellenleitung bei Wiener-Neustadt gepflogen werden. Es wurde ferner beschlossen, dass über das Project einer Wienthalwasserleitung Verhandlungen geführt werden sollen. Endlich wurden Studien sowohl wegen Ergänzung der bestehenden Hochquellenleitung, als auch für den Bau einer zweiten selbstständigen Hochquellen-Wasserleitung angeordnet.

Was die Arbeiten für den Bau einer Nutzwasserleitung im Donaugebiete betrifft, so wurden Studien, welche sich auf weite Gebietstheile an beiden Ufern der Donau erstreckten, ge-

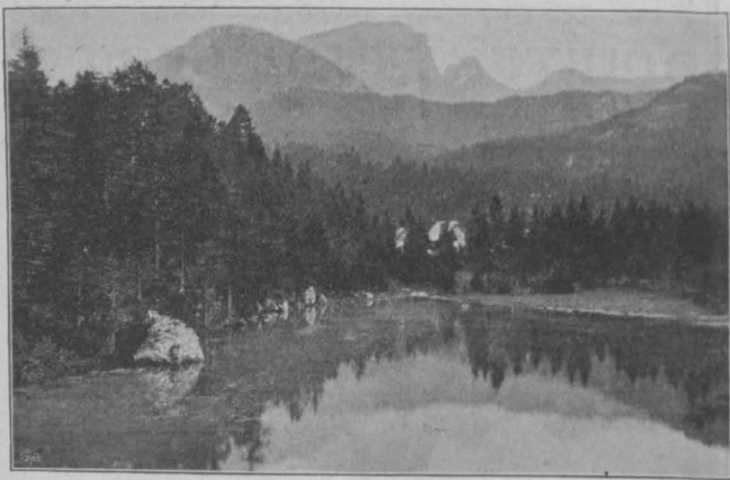


Fig. 1. Der Rollersee.

macht, Wasseranalysen, Probefahrungen und Schöpfversuche in ausgedehntem Maße vorgenommen. Das Studienmaterial ist gesammelt und geordnet. Da die Gemeindeverwaltung von einer weiteren Verfolgung der Ausführung einer derartigen Anlage derzeit Abstand genommen hat, sind die Studienbehelfe für zukünftige Zeiten aufbewahrt worden.

Bezüglich der Neustädter Tiefquellenleitung haben die Verhandlungen zu keinem Resultate geführt. Die Absicht, diese Wasserleitung auszuführen, besteht in geänderter Form fort, und sie dürfte auch in dieser Form vielleicht zu Stande kommen, allerdings ohne Rücksicht auf die Wasserversorgung Wiens.

Hinsichtlich der Wienthalwasserleitung haben die Verhandlungen zu dem Resultate geführt, dass man dieselbe zur Nutzwasserlieferung herangezogen hat. Das Wasser wird, wie bemerkt, an der Grenze von Wien geliefert und von der Stadtverwaltung zur Vertheilung übernommen.

Hinsichtlich des weiteren Programmpunktes, betreffend die Ergänzung der bestehenden Hochquellenleitung, habe ich bereits mitgeteilt, dass wir gegenwärtig mit einem Sommerminimum von $104.000 m^3$ bei der bestehenden Hochquellenleitung rechnen. Da der Aquädukt für eine Leistungsfähigkeit von $138.000 m^3$ gebaut ist, so ist es naheliegend und zweckmäßig, noch eine Menge von $34.000 m^3$ dem Aquädukt zuzuführen, damit derselbe im Sommer voll ausgenützt werde. Es wäre nicht zweckmäßig, zu veranlassen, dass der Aquädukt unter allen Verhältnissen im Winter, wo der Consum naturgemäß ein geringerer ist, voll läuft, weil dann das Wasser im Sommer die Leistungsfähigkeit überschreiten würde und nicht nach Wien geführt werden könnte. Es wird deshalb die Verstärkung der bestehenden Hochquellenleitung um weitere $34.000 m^3$ pro Tag angestrebt, sei es aus dem Quellgebiete der Schwarza oder aus den Nebenbächen des Nassbaches, aus dem Semmeringgebiete oder aus dem Gebiete der Mürz. Nach jeder Richtung hin sind die Studien gemacht und auch schon abgeschlossen worden. Es ist möglich, aus zweien der genannten Gebiete die erforderliche Wassermenge aufzubringen; aus welchen Gebieten dies jedoch geschehen wird, ist heute noch nicht entschieden.

Ich komme nun zu dem eigentlichen Gegenstande meiner heutigen Mittheilungen, nämlich zu dem Projecte für den Bau einer zweiten Hochquellenleitung mit einer Leistungsfähigkeit von ca. $200.000 m^3$ per Tag, wie dies durch Beschluss des Gemeinderathes angeordnet worden ist.

Von Seite des Stadtbauamtes wurden unmittelbar nach dem Beschlusse vom Jahre 1893, welcher die Grundlage für die weitere Action in der Wasserversorgungsfrage Wiens bildet, die nöthigen Erhebungen eingeleitet. Schon im Sommer und Herbst des Jahres 1893 haben Bereisungen stattgefunden. Die Erhebungen sind alljährlich, und zwar stets in den strengen Wintermonaten, fortgesetzt worden, und zwar aus dem naheliegenden Grunde, damit die Messungen der Quellenergiebigkeit zu einer

Zeit geschehen, wo man auf die geringste Ergiebigkeit rechnen und Täuschungen über die Quellenergiebigkeit möglichst vermeiden kann. Wir haben über fünfzig große Quellen untersucht. Von den kleinen Quellen thue ich weiter keine Erwähnung, weil mit Rücksicht auf die große Menge des Erfordernisses von vornherein auf besonders ergiebige Quellen Bedacht genommen werden musste. Unser Studiengebiet hat sich auf die Quellengebiete der Traisen, Erlauf, Pielach, Ybbs und Enns erstreckt. Wir sind hinaufgegangen bis zum Pieslingursprung bei Windisch-Garsten; im Ennsthale selbst sind wir bis Schladming gekommen.

Ich will nun ungefähr die Resultate der damaligen Erhebungen vorführen. Die Traisen, welche aus zwei kräftigen Zuflüssen entsteht, aus der sogenannten Hohenberger und aus der Türnitz-Traisen, gäbe ein sehr gutes Wassergewinnungsgebiet. Schon im Berichte für die erste Hochquellenleitung hat Herr Prof. E. Suess auf dieses Gebiet mit Recht hingewiesen. Die untersuchten Quellen der Hohenberger Traisen haben zusammen eine Ergiebigkeit von rund $60.000 m^3$ gezeigt; auch die Quellen der Türnitz-Traisen haben eine Menge von ungefähr $63.000 m^3$ ergeben. Es sind dies erhebliche Wassermengen, wovon eine derselben der Leistungsfähigkeit der heutigen Hochquellenleitung ungefähr entspricht. Das Wasser hat hinsichtlich der chemischen Analyse vorzügliche Resultate ergeben. Wenn wir nicht sofort auf die Heranziehung dieser Quellen eingegangen sind, so liegt der Grund darin, dass bekanntermaßen das Wasser der Traisen in industrieller Richtung sehr stark ausgenützt ist, so dass wir wohl mit Recht besorgt haben, dass hier die Frage der Entschädigung eine sehr große Rolle spielen würde. Abgesehen davon, ist es gewiss nicht zweckmäßig und vom national-ökonomischen Standpunkte nicht zu rechtfertigen, bestehende Industrien zu schädigen, wenn andererseits Wassermengen vorhanden sind, welche bisher der Industrie noch gar nicht dienstbar gemacht wurden.

Das nächste größere Flussgebiet ist jenes der Erlauf. Auch hier sind bedeutende Quellen vorhanden, welche zusammen circa $60.000 m^3$ ergeben; die Wässer dieser Quellen haben aber hohe Härtegrade (11,3 bis 23,6 deutsche Härtegrade). Da wir aber Wasser von durchschnittlich erheblich niederen Härtegraden zur Verfügung haben, so erschien es nicht zweckmäßig, sich dieser Zuflüsse zu bedienen; wir haben die Quellen wohl beobachtet, aber nicht in ernste Erwägung gezogen.

Im Ybbsgebiete, namentlich am Lunzer-See, haben die Erhebungen anfänglich auf gute Resultate schließen lassen. Als aber im strengen Winter die Messungen fortgesetzt wurden, ergab sich, dass die Mengen sehr erheblich nachgelassen haben; der Abfluss des mittleren Lunzer-Sees war von $100.000 m^3$ auf $10.000 m^3$ gefallen. Die Qualität wäre nicht zu beanstanden, aber im Hinblick auf die geringe Quantität haben wir vorläufig auf die erwähnte Quelle verzichtet.

Im Gebiete der Enns selbst und hauptsächlich im Ge-



Fig. 2. Der Siebenseebach.

biete des Gesäuses, wo man auf große Wassermassen rechnete, fanden wir nicht so günstige Resultate als man voraussetzte. Die Quellen im Johnsbachgraben, des Weissenbach bei Gstatterboden u. dgl. ergaben im Winter zusammen nur circa 42.000 m³, allerdings sehr gutes Trinkwasser. An der Steyer ist der Piesling-Ursprung, der im Sommer über 100.000 m³ zeigte, im Winter auf 35.000 m³ gesunken und wurde deshalb vorläufig nicht weiter in Betracht gezogen.

Das Hauptgewicht unserer Untersuchungen wurde nun auf den Nebenfluss der Enns, die Salza, gelegt, jenen großen Fluss, welcher oberhalb Kernhof, am sogenannten Salza-Geschaid, entspringt, in der Richtung von Ost nach West fließt, und bei Groß-Reifling als mächtiger Fluss in die Enns einmündet.

Im Salzathale trifft man derzeit auf dem ganzen langen Wege, der für die Wasserleitung in Betracht kommt, keine industriellen Anlagen. Der Fluss wird in der unteren Strecke bei Palfau flossbar. Wir haben dieses Flussgebiet zur Lösung unserer



Fig. 3. Die Schreierklamm.

Aufgabe in Aussicht genommen, und möchte ich hier einschalten, dass das Stadtbauamt die Priorität für den Gedanken, das genannte Gebiet zur Wasserversorgung von Wien heranzuziehen, in Anspruch nehmen muss. Es ist von keiner Seite früher auf dasselbe hingewiesen worden, und wir haben aus Vorsicht schon im Jahre 1895, als der Bericht des Wasserversorgungs-Ausschusses unseres Vereines erstattet wurde, in diesem Berichte von unserer Absicht Erwähnung gethan. Damals habe ich und Baurath Schurz über den Stand der Projects-Verfassung für den Bau einer zweiten Hochquellenleitung berichtet und allerdings in einer — wie es in der Natur der Sache gelegen ist — mehr andeutungsweisen Art mitgetheilt, dass wir hinsichtlich des Gebietes der Erlauf, dann der Ybbs und der Traisen zu Resultaten kommen dürften, die ich nun vorher mitgetheilt habe, und dass das Hauptgewicht auf das Gebiet der Enns und deren Nebenflüsse — es ist damit die Salza gemeint gewesen — gelegt werden müsse. Es ist auch damals schon angegeben worden, dass die Leitungslänge circa 215 km betragen dürfte. Nachdem wir mit unseren Erhebungen und Studien so weit waren, dass wir an den Gemeinderath mit Beruhigung berichten und Vorschläge erstatten konnten, in welcher Richtung die weitere Action für die Wasserversorgung einzurichten wäre,



Fig. 4. Die Kläfferbrunnen.

hat der Gemeinderath am 27. März 1900 folgende Beschlüsse gefasst:

1. Zur Ergänzung der Wasserversorgung Wiens ist eine zweite Hochquellenleitung unter Einbeziehung der im Salzgebiete liegenden und eventuell auch noch anderer an der definitiv festzustellenden Trace dieser Leitung befindlichen Quellen zu bauen.

2. Das Stadtbauamt erhält den Auftrag zur Projects-Verfassung für eine Leitung mit einer Leistungsfähigkeit von 200.000 m³ pro 24 Stunden.

3. Es wird mit Rücksicht auf die Kosten der Geldbeschaffung und auf die Intercalar-Zinsen ein Erfordernis von 100 Mill. Kronen in Aussicht genommen.

Ich werde mir nun erlauben, die Quellen des Salzgebietes, welche wir abzuleiten beabsichtigen, des Näheren zu beschreiben. Diese Quellen liegen durchwegs am nördlichen Abhange des massigen Hochschwab-Gebirges und der Zeller Staritzen. Darin, dass die Quellen am Nordabhange des ausgedehnten Gebirgszuges entspringen, erblicken wir einen besonderen Vorzug, da derartig gelegene Quellen wegen des langsamen Abschmelzens des Schnees besonders nachhaltig sind und sich stets viel constanter erweisen als solche anderer, namentlich südlicher Lage. Wir haben in dieser Richtung werthvolle Beobachtungen in unserem jetzigen Quellengebiet des Schneeberges, der Rax und der Schnealpe gemacht, wo wir Quellen verschiedener Lage besitzen.

Die Hauptquellen im Salzathale und gleichzeitig die ersten, die wir ableiten werden, sind jene der Siebenseen am linken Salzaufer bei Wildalpen in Steiermark. Sie treten in mit Bergschutt erfüllten Becken auf (Fig. 1), welches sie mit ihrem klaren Wasser erfüllen. Erhebliche sichtbare Zuflüsse sind nicht vorhanden.

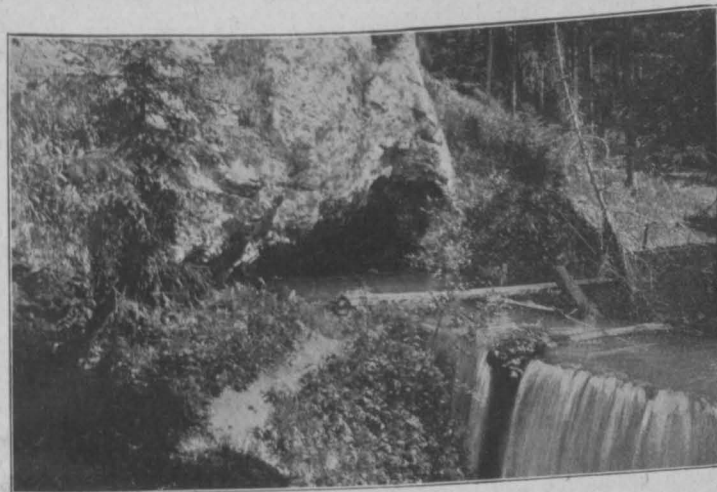


Fig. 5. Die Brunngrabenquelle.

Die kleinen Seebecken, sieben an der Zahl, sind stufenförmig aneinander gereiht, die Ueberschüsse fließen in die unterhalb gelegenen Seen ab; aus dem letzten stürzt der wasserreiche Seebach im felsigen Bette schäumend und brausend zu Thal (Fig. 2).

Das obere Thalbecken, in welchem die Seen gelegen sind, ist im weiten Kreise umschlossen von mächtigen Bergriesen, dem Seisenstein, Gehart, Griesstein, Ebenstein, Brandstein und Siebenbürgenkogel, Bergen von 1274 m bis 2124 m Höhe, also die Berge der jetzigen Hochquellenleitung an Höhe überragend.

Die Wassermenge der Quellen der Siebenseen, welche wir wie alle anderen Quellen seit dem Jahre 1893 regelmäßig beobachten, wurde im strengsten Winter mit 69.000 m³ pro 24 Stunden — also mit mehr als der Leistungsfähigkeit der jetzigen Hochquellenleitung — ermittelt.

Die Härte ist mit 5·6 deutschen Härtegraden constatiert worden. (Der Kaiserbrunnen hat 7·3⁰; die Wasseralmquelle 5·1⁰.) Die Temperatur wurde bestimmt mit 6·25⁰ C. (Der Kaiserbrunnen hat 5·5—6·3⁰ C., die Wasseralmquelle 6·3—7·5⁰ C.) In nächster Nähe dieser Quellen liegt die Schreierklamm (Fig. 3) beim Orte Hinter-Wildalpen, in welcher eine mächtige Quelle in leicht zu fassender Weise entspringt, während die Fassung dieser Seequellen mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden sein wird. Diese Schreierklammquelle empfängt das Wasser von dem Grasberge, dem Brunnenkogel und Brandstein und liefert im Winter 24.000 m³ Wasser per Tag. Die Härte beträgt 7·6⁰ und die Temperatur 5·5⁰ C. Am Ausgange des Thales, in welchem sich die oben beschriebenen Quellen befinden, liegt eine kleinere, vom Seisenstein gespeiste Quelle, welche 9000 m³ liefert.

Die zweite große Quellengruppe, ebenfalls am linken Ufer der Salza, liegt unterhalb der Bresceni-Klause, welche der Holzltrift dient und ein landschaftlich sehr hübsches Bild gewährt.

Die mächtigen Quellen, welche den Namen Kläfferbrunnen führen (Fig. 4), treten in einer Ausdehnung von circa 300 m, theilweise verdeckt von Bergschutt, zu Tage. Die Ergiebigkeit wird von uns auf 28.000 m³ innerhalb 24 Stunden im Winter geschätzt. Eine directe Messung ist in Folge der örtlichen Verhältnisse bisher nicht möglich gewesen. Die Schätzung wurde durch unsere erfahrensten Ingenieure vorgenommen, und sind wir überzeugt, dass wir erheblich höhere Mengen dort fördern werden.

Die Kläfferbrunnen liegen unmittelbar unter dem Hauptstock des Hochschwab, der sich in einer Höhe von 2278 m, somit um circa 200 m höher als der Schneeberg, erhebt. Die Härte dieser Quellen ist 6·1⁰, die Temperatur 6·2⁰ C.

Im weiteren Verlaufe der Salza kommt man beim Orte Wechselboden zur nächsten Quellengruppe in einem ebenfalls am linken Ufer gelegenen Seitenthale, der sogenannten „Hölle“, einer Thalschlucht zwischen dem Mieskogel und dem Brandstein. Das Gebiet reicht vom Hohen Wechsel (2006 m) und den Aflenzer Staritzen bis zum Hohen Ringkamp (2153 m), sowie den Zeller Staritzen. Die Ergiebigkeit dieser Quelle ist mit 27.500 m³ erhoben worden. Ihre Härte beträgt 8·1⁰, ihre Temperatur 6·0⁰ C.

Die vorläufig als letzte in Aussicht genommene Quellengruppe liegt in einem Seitenthale der Salza, ganz nahe derselben am linken Ufer, im sogenannten Brunngraben (Fig. 5). Die größte dieser Quellen wird aus dem Brunnkogel gespeist, das Thal ist eingeschlossen von den Zeller Staritzen und den Aschbacher Bergen. Diese Quelle fließt aus einer Felsöffnung geschlossen heraus, ist sofort in einem Mühlengerinne gefasst und treibt in einer Entfernung von einigen hundert Metern eine Hausmühle. Dieselbe liefert mit zwei ganz nahe gelegenen Quellen 20.000 m³ im Winter, hat 9·0⁰ Härte und eine Temperatur von 5·0⁰ C.

Hiermit sind die Hauptquellen aufgezählt, und obwohl deren Gesamt-Minimal-Ergebnis sich nur mit 177.500 m³ bezieht, sind wir doch überzeugt, dass mit Rücksicht auf die mit Absicht sehr niedrig gehaltenen Schätzungen und Messungen, dann bei dem Umstande, dass sich an der Trace der zukünftigen Wasserleitung noch erhebliche Quellen befinden, die in Aussicht genommene Gesamtmenge von täglich 200.000 m³ ohne Schwierigkeit erreicht werden kann.

Dazu kommt, dass bei Eröffnung der Wasserleitung es nicht zweckmäßig erscheinen wird, sofort die ganze Wassermenge nach Wien zu führen, sondern es wird sich vielmehr empfehlen, nach Maßgabe des steigenden Bedarfes den Bau fortschreitend, zu ergänzen. Es wird zweckmäßig sein, zuerst die Hauptgruppe der Siebenseen-Quellen zu fassen und nach Wien zu führen, dann thalaufwärts vorgehend die folgenden Quellen nach Erfordernis anzuschließen.

Hinsichtlich der chemischen Analysen, die bei allen Quellen sorgfältigst durchgeführt wurden, ist zu bemerken, dass dieselben nach Ausspruch der sachverständigen Aerzte und Chemiker vorzügliche Resultate ergeben haben.

In 1 Mill. Theilen Wasser ist gefunden worden: Chlor 0 bis 0·1 Theile (Kaiserbrunnen 0·9), Schwefelsäure 0—4·2 Theile (Kaiserbrunnen 6·0), Salpetersäure und salpetrige Säure 0.

Bakteriologische Untersuchungen wurden bisher nicht gemacht, weil sie zu keinem richtigen Resultate führen könnten; denn das Quellwasser, das zwischen Moos und Bergschutt hervortritt, lässt sich nicht einwandfrei zur Probe auf sammeln. Sobald die Quellen gefasst sein werden, was unsere erste Arbeit sein wird, werden die bakteriologischen Untersuchungen sofort vorgenommen werden. Uebrigens sind alle Fachmänner, welche die Quelle besichtigten, der Ueberzeugung, dass auch in dieser Richtung die besten Resultate zu erwarten sind.

Eine wesentliche Bedingung für den beabsichtigten Bau, dann aber auch für den gesicherten Betrieb ist eine entsprechend weit ausgreifende Grundeinlösung im Quellengebiet. Diese Bedingung ist bereits in vollkommenster Weise erfüllt worden. Bei jeder Quellengruppe ist das ganze in Betracht kommende Niederschlagsgebiet von der Gemeinde käuflich erworben worden. Die hohen Bergspitzen und Bergkämme bilden die Grenzen des eingelösten Gebietes.

Bei Wildalpen wurde ein Gebiet in einer Ausdehnung von 3121 ha erworben. Eigenthümer dieses Gebietes war vorwiegend der steiermärkische Religionsfonds. Ein kleiner Theil gehörte dem Stifte Admont. Einige Privateigenthümer waren Besitzer kleiner Hausmühlen, die ebenfalls eingelöst wurden, so dass in dieser Richtung Wasser-Interessenten nicht mehr vorhanden sind. Bei den Kläfferbrunnen und in der „Hölle“ ist das Gebiet, welches früher im Besitze des Grafen von Meran, des Herzogs von Parma und des Staates war, im Ausmaße von circa 2220 ha eingelöst worden. Endlich wurden im Brunngrabengebiete Gründe im Ausmaße von 569 ha erworben, welche Eigenthum des Grafen von Meran und des Forstärars, dann einiger Privatbesitzer waren. Im Ganzen beträgt die Fläche der Einlösung 5910 ha (ungefähr 10.275 Joch), und hat diese Grunderwerbung einen Aufwand von rund 2·2 Mill. Kronen erfordert.

Ich komme nun zur Beschreibung der Trace für die Anlage des Aquäduces, welche nunmehr nahezu festgelegt ist. Wir haben schon im Jahre 1895 die ersten Tracenstudien gemacht; die Länge des Aquäduces hätte damals ungefähr 216 km betragen. Im Jahre 1897 wurde eine zweite Studie durchgeführt, welche auch verlassen wurde. Die Trace, die ich Ihnen nun vorführen werde, haben wir im Vorjahre aufgestellt, und bildet dieselbe nunmehr die Grundlage für die Detailprojectierung. Bei der Wahl der Trace haben wir uns vorgenommen, auf einer Côte von 320 m (Wasserspiegel des Hauptbehälters) in Wien anzukommen.

Ich füge bei, dass der Wasserspiegel des bestehenden Reservoirs am Rosenhügel 244·58 m über dem Meeresspiegel liegt; im Wasserthurm in Favoriten liegt der Wasserspiegel auf 270 m und im Hochreservoir in Breitensee auf 274 m. Die Trace ist so geführt, dass der Reihe nach die verschiedenen Thäler der in die Donau mündenden Seitenflüsse gekreuzt werden, nämlich die Ybbs, Erlauf, Pielach, Traisen und schließlich der Wienfluss. Vom Brunngraben bis Wildalpen werden die aufgesammelten Quellwässer theils in Stollen, theils in Rohrleitung fortgeführt. Bei Wildalpen wendet sich die Trace gegen Norden, um die Göstlingalpe in einem circa 5000 m langen Stollen zu durchfahren und das Gebiet der Ybbs zu erreichen.

Es zieht sich die Trace gegen Lunz, dann durch den Grubberg (Stollen circa 4000 m) in das Erlaufthal, über Gaming nach Scheibbs; im weiteren Verlaufe gegen Kilb und in das Thal der Pielach und weiters, stets eine mehr östliche Richtung einhaltend, gegen das Traisengebiet. Die Traisen wird oberhalb Wilhelmsburg gekreuzt. Die Trace folgt nun dem nördlichen Abhang des Wienerwaldes, durchzieht in einem circa 4750 m langen Stollen den Pyrath zwischen Stößing und Laaben in der Richtung gegen Altengbach. Vor Rekawinkel wird die Westbahn gekreuzt.

Von hier ab werden noch mehrere Varianten studiert, und es wird erst ermittelt werden, ob es zweckmäßiger ist, das Hochreservoir bei der Sophienalpe oder bei Ober St.-Veit oder endlich bei Mauer anzulegen. Die erforderliche Höhenlage kann bei jedem dieser Punkte erreicht werden.

Die Gefällsverhältnisse für den Aquädukt sind im Allgemeinen sehr günstig. Die Länge der beschriebenen Trace wird circa 225 km betragen.

Die Thalkreuzungen wollen wir vorwiegend mittelst Dücker bewirken. Es würden Aquädukte oftmals sehr lange ausfallen, und wir haben hinsichtlich der Instandhaltung solcher, die Gegend übrigens gewiss nicht verschönernden Bauwerke nicht sehr gute Erfahrungen gemacht. Dort, wo enge Thäler zu kreuzen sind, werden wohl einige Aquädukte gebaut werden, um die Wasserleitung wenigstens zu markieren.

Hinsichtlich der Kosten habe ich schon früher mitgeteilt,

dass die Gemeinde Wien für das Bauwerk circa 100 Millionen Kronen in Aussicht genommen hat. Ich knüpfe daran die Hoffnung, dass wir den Voranschlag einhalten können.

Ueber den Stand der Projectsarbeiten habe ich schließlich noch mitzuteilen, dass im Sommer 1899 ein allgemeines Nivellement ausgeführt wurde, um Fixpunkte in den betreffenden Thälern zu schaffen. Seit dem Frühlinge 1900 ist die ganze Strecke (in fünf Ingenieursectionen getheilt) besetzt, und wurde die tachymetrische Terrainaufnahme vollständig durchgeführt. Nun werden die Aufnahmen zu Papier gebracht und im kommenden Sommer die Detailaufnahmen gemacht und zur endgültigen Projectsaufstellung geschritten werden. Ich hoffe, dass wir im nächsten Herbste die großen Stollenbauten werden in Angriff nehmen können.

Die Leitung der Projectsarbeiten geschieht von unserem Studienbureau, dessen Vorstand Baurath Sykora ist. Die Leitung der Arbeiten an Ort und Stelle besorgt Bau-Inspector Karl Kinzer, welcher beim Ergänzungsbau der bestehenden Hochquellenleitung in vorzüglicher Weise mitgewirkt hat, mit dem Ober-Ingenieur Frd. Wintersberger.

Am 11. August 1900 haben wir bereits den Grundstein zu diesem Werke gelegt. Ich will der Hoffnung Ausdruck geben, dass es uns gelingen möge, ohne Fährlichkeiten den großartigen Bau zu Ende zu führen, um in nicht zu ferner Zeit auch den Schlussstein zu legen und damit ein Werk zu schaffen, welches der österreichischen Technikerschaft wieder Ehre macht!

Die Lage der Metallindustrie in Canada.

Von Civil-Ingenieur Fritz Krull in Hamburg.

Seit einiger Zeit hat die canadische Regierung im Verein mit den Regierungen der einzelnen Provinzen Gesetzesbestimmungen erlassen, die darauf hinarbeiten, die in Canada gewonnenen Erze, die bislang größtentheils ins Ausland, besonders nach den Vereinigten Staaten, gingen und dort verarbeitet wurden, im Lande selbst zu verarbeiten und so den aus der Verarbeitung entspringenden, bislang dem Auslande zu Gute kommenden Nutzen dem eigenen Lande zu erhalten. So zahlt die canadische Regierung für Roheisen, das aus heimischen Erzen gewonnen ist, eine Prämie von Doll. 3 pro 1 t; die für die Fabrication von Stahl ausgesetzten Prämien variieren nach den Stahlsorten und gehen bis Doll. 7 pro 1 t. Die Provincialregierung von Ontario gewährt eine Prämie von Doll. 1 pro 1 t für Roheisen, das aus dem in der Provinz Ontario gewonnenen Erze hergestellt wurde. Ferner hat ein in Ontario vor Kurzem erlassenes Gesetz die bisher für die Bearbeitung von Erzminen zu entrichtenden „Royalties“ abgeschafft und für verschiedene Erze gewisse Taxen eingeführt. Da diese Taxen jedoch, wenn das betreffende Erz in Canada verschmolzen oder raffiniert wird, erlassen, bezw. zurückgezahlt werden, so kommt die Maßnahme auf die Festsetzung einer Ausfuhrsteuer hinaus. Ebenso setzt ein von der Provinz Ottawa erlassenes Gesetz für Nickel, Kupfer, Erz und Matte eine Ausfuhrsteuer fest. Zwar wird das Inkrafttreten dieser Gesetze von einer diesbezüglichen Proclamation des General-Gouverneurs abhängig gemacht, die bislang noch nicht erfolgt ist; dennoch beweisen diese Gesetze, wie man sich in Canada um die Hebung der Metallindustrie bemüht.

Die Folge dieser Maßnahmen der Regierung ist denn auch eine ganz außerordentlich rege Thätigkeit in der canadischen Metallindustrie, aus der wir nur einige der bedeutendsten metallurgischen Unternehmungen hervorheben wollen.

Im Westen von Canada bildet der an Metallen reichste District des „Dominion“, die Provinz Ontario, den Mittelpunkt der emporblühenden Industrie. In der Stadt Hamilton hat die Hamilton Steel and Iron Co. (hervorgegangen aus Verschmelzung der Hamilton Blast Furnace Co. mit der Ontario Rolling Mills Co.) ein neues Stahlwerk angelegt. Die Stahlwerke der neugegründeten und mit 20 Mill. Dollars capitalisierten Nickel Steel Co. of Canada sollen eine tägliche Leistungsfähigkeit von 1200—1500 t Nickelstahlschienen und -Billets und 400 t Platten bekommen. Die Kosten sind auf 6 Mill. Dollars veranschlagt. Die elektrische Kraft liefert die Cataract Power Co. Ein weiteres neues Unternehmen ist die Nickel Copper Co. of Ontario mit 10 Mill. Dollars Capital. Die Hoefpner Refi-

ning Co., 6 Mill. Dollars Capital, hat im Frühjahr v. J. ihre bedeutende Metallraffinerie vollendet, auf der u. A. 60 t Nickelkupferstein pro Tag verarbeitet werden.

In Welland errichtet die jüngst gebildete Canadian Steel Co., die mit 18 Mill. Dollars arbeitet, gewaltige Hochöfen und Stahlwerke, welch' letztere eine Leistungsfähigkeit von 1000 t fertigen Materials (Schienen, Platten, Träger etc.) per Tag erhalten sollen. Die Erze sollen die Eisenminen in der Nähe von Fronsides bei Ottawa, Quebec liefern, zu deren Bearbeitung die Fronsides Milling Co. mit dem Sitz in Ottawa gegründet wurde.

In Fort William, Ontario, hat die Bürgerschaft der Mattewin Iron Co. für den Bau eines Holzkohlen-Hochofens die Summe von Doll. 50.000 bewilligt und für die Errichtung einer Kupferschmelzerei weitere Doll. 25.000, sowie Abgabefreiheit für beide Anlagen. Wasser- und elektrische Kraft werden von den Jenison Power Works zu Kakabeka Falls geliefert und ist es wahrscheinlich, dass mit der Kupferschmelze auch eine Kupferraffinerie verbunden wird. Das Rohmaterial liefert die an Erzen sehr reiche Umgegend von Fort William.

Im Osten wurde in Nova Scotia vor einem Jahre die Dominion Iron and Steel Co. mit 20 Mill. Dollars Capital und der Berechtigung, Bonds in der Höhe von weiteren 15 Mill. Dollars auszugeben, gegründet. Sie baut gegenwärtig ein großes Eisen- und Stahlwerk in Sydney auf Cape Breton Island, in dem die reichen Erze aus den Minen New-Foundlands verarbeitet werden sollen.

Eine andere bedeutende Gesellschaft, die Nova Scotia Iron and Steel Co., die ihr Capital von 1 Mill. Dollars auf 20 Mill. Dollars erhöhte, erweitert ihren Betrieb gewaltig; sie führt die Stahlwerke der früheren Nova Scotia Steel Co. zu Trenton und Ferrona fort, hat die Kohlenminen der aufgelösten General Mining Association zu Sydney und die sich unter dem Meere hinziehenden Kohlenflöze erworben und will die Lagerstätten von Point Aconi und auf Boularderie bearbeiten.

Auch an der Georgian Bay entstehen mehrere neue Unternehmungen. In Midland ist mit städtischer Beihilfe ein Holzkohlen-Hochofen erbaut, in Collingwood hat man einem Syndicat zur Errichtung gewaltiger Eisen- und Stahlwerke, deren Gesamtwert 1.5 Mill. Dollars beträgt, eine Beihilfe von Doll. 115.000 gegeben. Die Production ist 200—250 t Roheisen und 95 t Stahl pro Tag. Das Unternehmen, das mit 5 Mill. Dollars arbeitet, wird durch den großen Reichtum an Kalkstein in der Nähe von Collingwood sehr begünstigt. In

Owen Sound wird von einer Gesellschaft die Errichtung von Eisen- und Stahlwerken, eines Gebläseofens, eines Siemens-Martin-Stahlwerkes, von Walzmühlen etc. im Werthe von Doll. 600.000 geplant.

Ein ganz gewaltiges, sich auf die verschiedensten Gebiete erstreckendes Unternehmen ist ferner das von F. H. Clerque, Präsident der Sault Ste. Marie Pulp Co. ins Leben gerufene. Den Ausgangspunkt bildete die Ausnutzung der Wasserkraft des Sault River, an die sich die Errichtung der Pulp-Mühle zu Sault Ste. Marie anschloss, der größten Fabrik dieser Art auf der Welt. Hierauf folgte die Anlage einer Sulfitfaserfabrik, dann einer Fabrik zur Gewinnung des Schwefels aus den schwefelhaltigen Erzen der Algomaminen. Hieran schlossen sich chemische Fabriken zur Gewinnung des zur Reinigung des Nickels und

Kupfers nöthigen Natriums aus dem Salz der Goderich-Quellen. Da ferner das bei der elektrotechnischen Behandlung gewonnene Nickelroheisen 7% Nickel enthält, für die Herstellung von Nickelstahl aber nur 3 1/2% erwünscht sind, so muss dem Nickelroheisen Eisen zugesetzt werden und hat die Gesellschaft, um das erforderliche Eisen zu bekommen, bereits die Helon-Eisenminen im Michipicoton-District käuflich erworben.

Aus den vorstehenden kurzen Angaben dürfte sich ergeben, dass das „Dominion“, das bis zum vorigen Jahre neben einigen kleinen Stahlwerken und Walzmühlen nur vier Hochöfen hatte und im Ganzen rund 100.000 t Roheisen pro Jahr lieferte, ein bedeutender Factor in der Metallindustrie auf dem Weltmarkte zu werden sich anschickt.

Normalien zu Rohrleitungen für Dampf von hoher Spannung

aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure 1900.

Am 29. April 1896 beantragte der Fränkisch-Oberpfälzische Bezirksverein deutscher Ingenieure unter Vorlegung von Vorschlägen beim Gesamtverein, Normalien zu Rohren, Formstücken und Ventilen für hohen Dampfdruck aufzustellen. Der Gesamtverein legte die Angelegenheit mit seinem Rundschreiben vom 26. September 1896 den Bezirksvereinen vor, deren Aeußerungen sehr von einander abwichen. Auf Antrag des Vorstandes beschloss die XXXVIII. Hauptversammlung 1897 in Cassel, die weitere Bearbeitung einem Ausschusse zu übertragen, der aus folgenden Mitgliedern des Vereines gebildet wurde:

v. Bach, Baudirector, Professor des Maschinen-Ingenieurwesens an der technischen Hochschule, Stuttgart;

Kinbach, Ober-Ingenieur der Elektrizitäts-A.-G. vormals Schuckert & Co., Nürnberg;

Lange, Ober-Ingenieur bei C. W. Julius Blanke & Co., Merseburg;

Oeking, Ingenieur und Stahlgießereibesitzer, Düsseldorf;

Peters, Director des Vereines deutscher Ingenieure, Berlin;

Stribeck, Professor, Director der Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen, Neu-Babelsberg bei Berlin;

Veith, Geh. Marine-Baurath und Maschinenbau-Director, Kiel; Westphal, Civil-Ingenieur, Berlin.

Dieser Ausschuss, an dessen Berathungen später noch

Herr Prüssmann, Ober-Ingenieur bei Schäffer & Budenberg, Magdeburg, und

Herr Karl Sulzer, Ingenieur, i. F. Gebr. Sulzer, Winterthur, theilnahmen, stellte im März 1899 auf Grund eingehender Vorarbeiten einen Entwurf zu den Normalien unter Beifügung der leitenden Grundsätze auf. Als solche Vorarbeiten seien hier besonders die Berechnungen des Herrn Westphal genannt, welche den Constructionsvorschriften zu Grunde gelegt wurden, und die Festigkeitsversuche, welche Herr v. Bach in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Stuttgart mit Versuchsrohren und Ventilen aus Stahlguss, Bronze und Gusseisen anstellte, und zu denen der Verein deutscher Ingenieure die Mittel gewährte; s. Z. 1899, S. 321 u. f., 694 u. f. Verschiedene Firmen hatten durch Lieferung von Versuchskörpern diese Versuche unterstützt.

Der Bericht des Ausschusses wurde am 28. März 1899 den Bezirksvereinen zur Aeußerung übersandt, und die eingegangenen Antworten wurden vom Ausschuss in seiner Sitzung vom 4. November 1899 unter Mitwirkung der Herren Prüssmann und Sulzer geprüft. Für einen bis dahin unerledigt gebliebenen Theil der Normalien: die kupfernen Rohre, für welche die Bestimmungen der Kaiserlichen Marine gelten sollten, übernahm es Herr Veith, die Zeichnungen zu liefern. Es fand dann noch am 17. Jänner 1900 bei Gelegenheit der Versammlung des Vorstandsrathes des Vereines deutscher Ingenieure in Berlin eine Besprechung zwischen den Herren v. Bach, Peters, Sulzer, Veith und Westphal statt, in welcher die von Herrn Veith inzwischen eingesandten Zeichnungen der Flanschverbindungen bei Kupferrohren und Darstellungen verschiedener Constructionen schmiedeiserner Rohre, die Herr Veith und Herr v. Bach vorlegten, besprochen wurden.

Unter Benutzung der oben angeführten Arbeiten und Beschlüsse sind dann von Herrn Westphal die Normalien in den zu diesem Bericht gehörigen Zeichnungen und Tabellen, s. S. 1484—1487, zusammen-

gestellt, vom Ausschuss in seiner Sitzung vom 21. März 1900 endgültig beschlossen und vom Vorstand des Vereines genehmigt worden.

Aus den folgenden Bemerkungen geht die Entstehung der einzelnen Bestimmungen und ihre nähere Begründung hervor.

1. Geltungsbereich der Normalien hinsichtlich des Rohrdurchmessers und des Dampfdruckes; Prüfungsdruck.

Die Normalien gelten für Rohrdurchmesser von 30–400 mm Durchmesser und für einen Betriebsüberdruck von 8–20 Atm.; für Rohre von mehr als 300 mm Durchmesser ist außerdem eine Zahlenreihe der Abmessungen für 15 Atm. Ueberdruck aufgestellt.

Die Einzelstücke sind bei gewöhnlicher Temperatur mit dem zweifachen höchsten Betriebsdruck zu prüfen, und dabei sind die Rohre, während sie unter Druck stehen, mit dem Hammer abzuklopfen. Es empfiehlt sich, auch die fertigen Rohrleitungen zu prüfen, und zwar nach den für Dampfkessel geltenden Vorschriften.

Der Fränkisch-Oberpfälzische Bezirksverein hatte vorgeschlagen, die Normalien für Rohrdurchmesser von 50 mm bis 350 mm gelten zu lassen. In seinem Entwurf vom 24. März 1899 glaubte der Ausschuss, dem Bedürfnis mit Normalien für 50 mm bis 300 mm Durchmesser zu genügen. Die Aeußerungen der Bezirksvereine und mehrfach ausgesprochene Wünsche von Fachleuten bestimmten ihn jedoch, die Normalien von 30 mm bis 400 mm Durchmesser auszuarbeiten. Indessen hat es der Ausschuss im Hinblick auf die weiter unten mitgetheilten Aeußerungen von Maschinenfabriken und Sachverständigen für zweckmäßig erachtet, für Rohre von mehr als 300 mm Durchmesser außer den Maßen für 20 Atm. auch solche für 15 Atm. aufzustellen, weil vorläufig Anlagen mit höherem Dampfdruck als 15 Atm. noch selten ausgeführt werden und es bei den großen Durchmessern hinsichtlich der Kosten schon etwas Erhebliches ausmacht, ob sie für 15 oder 20 Atm. berechnet sind.

Für die Rohrdurchmesser sind die Zahlen der schon früher vom Verein deutscher Ingenieure aufgestellten Normalien für gusseiserne Flanschrohre beibehalten worden; für Rohre, deren Durchmesser zwischen den in den Normalien angegebenen Stufen liegen, sollen jeweils die Maße der höheren Stufe gewählt werden.

Der Fränkisch-Oberpfälzische Bezirksverein hatte bei seinen Vorschlägen einen höchsten Betriebsdampfdruck von 15 Atm. angenommen. Der Berliner Bezirksverein war der Meinung, dass bei Zugrundelegung dieses Höchstdruckes dem Bedürfnis nicht auf längere Zeit hinaus entsprochen werden würde, und richtete zur Klärung dieses Punktes Anfragen an 39 Maschinenfabriken und Sachverständige. Von den 34 Antworten waren 14 der Ansicht, dass 15 Atm. in absehbarer Zeit dem Bedürfnis entsprechen würden, 20 empfahlen aber, die Normalien auf 20 Atm. auszudehnen. Da der Ausschuss ebenfalls dieser Ansicht war, so beschloss er, in der Erwägung, dass die bereits vorhandenen Normalien für gusseiserne Flanschrohre bis 8 Atm. verwendbar sind, den Entwurf zu den Normalien für hohen Dampfdruck für 8–20 Atm. auszuarbeiten. Von den Bezirksvereinen haben nur der Berliner und der Hamburger eine Zwischenstufe von 8–12 Atm. gewünscht. Der Aus-

schuss beschloss jedoch, diese Zwischenstufe nicht einzuführen, um Verwechslungen zu vermeiden.

Den Berechnungen und Beschlüssen des Ausschusses liegt die Voraussetzung zu Grunde, dass die Einzelstücke vor dem Einbau in eine Rohrleitung mit dem zweifachen höchsten Betriebsdruck geprüft werden. Eine solche Vorschrift auch für die fertigen Rohrleitungen zu einer bindenden zu machen, hat der Ausschuss nicht für angezeigt erachtet, da es in manchen Fällen nicht ausführbar sein dürfte, diese Vorschrift streng zu erfüllen, namentlich bei längeren und verzweigten Leitungen; auch könnte es sich hierbei nur noch um eine Prüfung auf Dichtheit handeln, in welcher Beziehung die Wasserdruckprobe nicht als völlig stichhaltig für den nachherigen Betrieb mit Dampf angesehen werden kann.

Die fertigen Rohrleitungen mit höherem Druck zu probiren, als für Dampfkessel vorgeschrieben ist, liegt nach Ansicht des Ausschusses kein Grund vor.

2. Druckfläche der Flanschverbindungen.

Die den Festigkeitsberechnungen zu Grunde gelegte Druckfläche der Flanschverbindungen ist gleich der Kreisfläche, welche sich bis zur Außenkante der Dichtungsringfläche erstreckt.

3. Baustoffe.

a) Gusseisen darf bis 8 Atm. zu Rohren, Formstücken und Ventilkörpern für alle Durchmesser, von 8–13 Atm. zu Ventilkörpern und Formstücken für alle Durchmesser, zu Rohren nur bis 150 mm Durchmesser, von 13–20 Atm. überhaupt nicht verwendet werden, mit Ausnahme von Ventilen bis 50 mm Durchmesser.

Das Gusseisen muss mindestens eine Biegezugfestigkeit von 2500 kg/cm² bei 18 mm Durchbiegung besitzen, gemessen an quadratischen Stäben mit Gusshaut, welche 30 mm Seitenlänge des Querschnittes haben, und deren freie Auflagerlänge 1 m beträgt.

In der Erwägung, dass die Festigkeitseigenschaften des Gusseisens die für große Dampfleitungen mit hohem Druck unentbehrliche Sicherheit nicht gewähren, ist der Ausschuss nach wiederholten Beratungen zu dem Beschlusse gelangt, Gusseisen nur in beschränktem Maße zuzulassen. Er hat nicht unbeachtet gelassen, dass es möglich ist, die Festigkeit und Zähigkeit des Gusseisens durch sorgfältige Auswahl der Rohstoffe und durch Zusatz von Schmiedeeisen bedeutend zu verbessern. Es gibt Firmen, welche darin eine so große Sicherheit und Erfahrung besitzen, dass ihnen unbedenklich gestattet werden kann, in weitergehendem Maße, als vom Ausschuss bestimmt, Gusseisen zu Ventilen und Formstücken zu verwenden (vgl. „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1900“, S. 409 u. f.). Dennoch hat der Ausschuss die Verwendung von Gusseisen für den hier vorliegenden wichtigen und verantwortungsvollen Zweck nicht weiter ausdehnen zu sollen geglaubt, weil die erforderliche Sicherheit für die Vorzüglichkeit der Gusswaare nicht durch Vorschriften erlangt werden kann.

b) Bronze. Für Ventilkörper und Formstücke ist Bronze zulässig, vorausgesetzt, dass die Bronze eine Zugfestigkeit von mindestens 2000 kg/cm² bei mindestens 15% Dehnung besitzt.

Zahlreiche Versuche mit Bronzen von verschiedenen Erzeugungsstellen, sowohl von der kaiserl. Marine, als auch von Herrn v. Bach veranstaltet, haben — auch bei Bronzen gleicher Zusammensetzung: 87 Kupfer, 8,7 Zinn, 4,3 Zink und 91 Kupfer, 5 Zinn, 4 Zink — sehr verschiedene Ergebnisse hinsichtlich der Festigkeit und Dehnung ergeben. Immerhin ist durch diese Versuche festgestellt, dass die vom Ausschuss geforderten Mindestzahlen von guten Lieferanten mit Sicherheit erwartet werden können.

So groß die Unterschiede in den Festigkeitszahlen aber auch waren — sie schwankten bei den Bach'schen Versuchen zwischen 2682 und 1823 kg/cm², bezw. 47 und 6,4% Dehnung bei Bronzen obiger Zusammensetzung — so wenig verschieden haben sich bei einer Reihe dieser Versuche die Werthe dieser Materialinanspruchnahme in den Punkten, in denen die Streckung stärker zuzunehmen beginnt, ergeben. Dieser Punkt hat bei etwa 900 kg/cm² gelegen. Es wäre also bei Ver-

wendung der geprüften Bronzen eine Inanspruchnahme von 900 kg/cm² bei der doppelten Belastung (Probebelastung) und von 450 kg/cm² bei der einfachen Belastung (Arbeitsbelastung) noch zulässig. Demgemäß ist der Ausschuss zu der Bestimmung gelangt, dass Bronze in der Regel nicht höher als mit 450 kg/cm² nur ausnahmsweise mit höchstens 500 kg/cm² in Anspruch genommen werden soll.

Die Versuche des Herrn v. Bach und der kaiserl. Marine sind bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt worden. Mit Rücksicht auf die hier vorliegende Verwendung ist beschlossen worden, auszusprechen: „Inwieweit Bronze und Kupfer für überhitzten Dampf verwendet werden können, muss noch durch Versuche festgestellt werden.“ Versuche in dieser Richtung werden, nachdem der Verein deutscher Ingenieure Geldmittel, und zwar zunächst für die Untersuchung von Bronze, bewilligt hat, angestellt werden.

Nach Abschluss des Berichtes sind über das Verhalten von Bronze bei höheren Temperaturen von C. Bach Versuche angestellt worden, über welche in der „Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1900“, S. 1745, berichtet ist. Die Versuche zeigen rasche Abnahme der Festigkeit und Dehnung von Bronze bei Temperaturen über 200°. Bach ist zu dem Ergebnis gekommen, dass die von ihm untersuchte Bronze, die sonst als eine sehr gute anzusehen sei, von der Verwendung in Rohrleitungen für stark überhitzten Dampf unbedingt ausgeschlossen werden müsse, und in solchen für mäßig überhitzten Dampf mindestens nicht rathlich sei. Bach bemerkt: dass sich Bronze von anderer Zusammensetzung mehr oder minder abweichend verhalten kann, dürfe angenommen werden; hierüber werden weitere Versuche, die im Gange sind, Auskunft ertheilen. Inzwischen empfehle es sich jedenfalls, von der Verwendung der Bronze zu Ventilgehäusen, Rohrleitungsstücken, Gefäßwandungen u. s. w. für überhitzten Dampf, dessen Temperatur nicht ganz sicher unter 300° C. gehalten werden kann, ganz abzusehen.

c) Das Kupfer soll eine Festigkeit von mindestens 2100 kg/cm² bei mindestens 35% Dehnung besitzen. (Vorschrift der kaiserl. Marine.)

d) Schweißeisen, Flusseisen, Stahlguss. Aus Schweißeisen oder Flusseisen können angefertigt werden: die Schrauben; aus Schweißeisen, Flusseisen oder Stahlguss: die Flansche; aus Schweißeisen oder Flusseisen: die Rohrwandungen, sofern sie nicht aus Kupfer bestehen sollen. Die Ventile werden aus Stahlguss, die Formstücke aus Stahlguss oder Schweißeisen hergestellt, sofern nicht Bronze gewählt wird, oder nach dem unter 3 a) Gesagten Gusseisen zulässig ist.

Die Zahlen der Festigkeit und der Dehnung sollen betragen: für *Schweißeisen*: in der Längsrichtung mindestens 3400 kg/cm² bei mindestens 12% Dehnung; in der Querrichtung mindestens 3200 kg/cm² bei mindestens 8% Dehnung; für *Flusseisen* höchstens 4500 kg/cm² bei mindestens 22% Dehnung; für *Stahlguss* mindestens 3800 kg/cm² bei mindestens 20% Dehnung. Die Probestäbe sind den Rohren zu entnehmen.

Der Ausschuss ist von der Erwägung ausgegangen, dass für Rohrleitungen mit hohem Dampfdruck zwar durchweg vorzügliche Materialien verlangt werden sollen; dass aber andererseits mit dem gerechnet werden muss, was gegenwärtig mit Sicherheit bei den Lieferungen erwartet werden kann. Diesen Erwägungen entsprechen die für Schweißeisen und Flusseisen bestimmten Zahlen. Durch die auf Wunsch des Ausschusses vorgenommenen Versuche des Herrn v. Bach — s. Z. 1899, S. 321 u. f., 694 u. f. — haben sich die vom Ausschuss verlangten Werthe für Stahlguss als leicht erreichbar erwiesen; es ergaben sich bei den geprüften Stäben folgende Werthe:

Zugfestigkeit 4295 bis 4348 kg/cm²;
Streckgrenze 2266 „ 2441 „
Dehnung 28,7 bis 30%.

4. Schrauben.

Die Inanspruchnahme bei 20 Atm. Arbeitsdruck soll im Schraubenkern betragen:

bei Schrauben von $\frac{5}{8}$ " engl. Durchmesser höchstens 240 kg/cm^2

"	"	"	$\frac{3}{4}$ "	"	"	"	310	"
"	"	"	$\frac{7}{8}$ "	"	"	"	335	"
"	"	"	1"	"	"	"	415	"
"	"	"	$1\frac{1}{8}$ "	"	"	"	445	"

Die Anzahl der Schrauben soll gerade sein. In der Symmetrieebene der Ventile sollen keine Schrauben sitzen. Für Schrauben von $\frac{5}{8}$ ", $\frac{3}{4}$ ", $\frac{7}{8}$ ", 1", $1\frac{1}{8}$ " engl. Durchmesser erhalten die Schraubenlöcher 17, 21, 24, 28, 32 mm Durchmesser. Diese Anordnungen entsprechen den Bedürfnissen der Praxis.

Es war vorgeschlagen worden, die Anzahl der Schrauben solle durch vier theilbar sein. Dieser Vorschlag würde zu ungeeigneten Flanschabmessungen und in Folge dessen zu Nachtheilen führen, die den beabsichtigten Vortheil überwiegen. Da überdies auch bei den Normalen der Flanschrohre für niedrigen Druck eine solche Anordnung nicht getroffen ist, so hat der Ausschuss diesem Vorschlag nicht zugestimmt.

5. Rohrwandungen.

Die Rohrwandungen dürfen nur bis zu den nachstehend angegebenen Grenzen aus Gusseisen bestehen; sonst aus Schweisseisen, aus geschweißtem oder gezogenem Flusseisen oder aus Kupfer.

a) *Gusseisen.* Bis 8 Atm. ist Gusseisen für die Rohrwandungen bei allen Durchmessern, von 8 bis 13 Atm. nur bis 150 mm Durchmesser, von 13 bis 20 Atm. überhaupt nicht mehr zulässig.

b) *Schweisseisen, Flusseisen.* Das Material in den Rohrwandungen soll bei den weitesten Rohren — 400 mm Durchmesser — durch den inneren Druck höchstens mit 400 kg/cm^2 beansprucht werden. Bei geschweißten Rohren ist zu beachten, dass die Wandung dick genug sein muss, um zuverlässig geschweißt werden zu können. Im Interesse der Biegsamkeit der Rohrleitungen empfiehlt es sich, die Wanddicken nicht sehr stark zu

Tafel der Maße für Normalen zu Rohrleitungen für Dampf von

Lichter Durchmesser des Rohres <i>D</i> <small>mm</small>	Wanddicke ¹⁾				Dichtung										Schrauben ⁴⁾				Flansche																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	des Rohres bei Ausführung in				mit Nute und Feder										mit Linsen				Gesamtdruck auf die Schrauben berechnet für <i>C + 2a</i> Zoll engl.	Durchmesser Anzahl	Durchmesser des Schraubenloches	loser Flansch		Bordring äußerer Durchmesser Höhe des aufgeschweißten Bodens	fester Flansch und Bordring				Flansch am Ventil aus Bronze	f. Linsendichtung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Schweiß- oder Flusseisen		Kupfer ²⁾	am Hals des Ventils bei Ausführung in Bronze	Flanschdurchmesser		Lochkreisdurchmesser		innerer Durchmesser der Nute	Breite der Nute ³⁾	Tiefe der Nute	Durchmesser der Dichtungs- schneur bei dreieckiger Nute	äußerer Durchmesser der Linse	Radius der Wölbung	Breite der Dichtungs- fläche	Dicke der Linse	äußerer Durchmesser	innerer Durchmesser				Höhe	Höhe		Höhe des Ansatzes auf dem Flansche	Tiefe der inneren Ein- drehung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	im Rohrschaft	am Bordring			A	B	C	a															b				E	R		c	d	F	e	G	f	g	g-b	h	h-b	h _v = h + b	h ₂	i																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	<small>mm</small>	<small>mm</small>			<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>															<small>mm</small>				<small>mm</small>	<small>mm</small>		<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>	<small>mm</small>

1) Diese Maße gelten nur für Rohre von Schweisseisen bzw. Flusseisen oder Kupfer. Von 8 bis 13 Atm. Ueberdruck und bis 150 mm Durchmesser ist es zulässig, gusseiserne Rohre zu verwenden, wozu die Wanddicken und Flansche der deutschen Rohrnormen entsprechend zu verstärken und zu ändern sind.

2) Die in der Maßtafel angegebenen Wanddicken für Kupferrohre beziehen sich auf 20 (I) und 15 (II) Atm. Ueberdruck; bei geringerem Druck sind die Wanddicken nach den Formeln $s = \frac{pD}{400} + 1.5$ (für Rohre bis 100 mm l. Durchmesser) und $s = \frac{pD}{400}$ (für Rohre von 125 mm l. Durchmesser und darüber) zu bestimmen.

3) Die Flansche sind stets 1 mm schmal als die Nute.

machen; andererseits erfordern die Schweißarbeit und die Verminderung der Festigkeit in der Schweißnaht reichliches Material.

Diesen Forderungen hat der Ausschuss zu entsprechen gesucht, indem er für Rohre bis 200 mm die Wanddicken nach der Formel $s = \frac{p D}{700} + 1$ berechnet hat; von da an soll die Beanspruchung des Materials allmählich zunehmen, bis die Wanddicke für Rohre von 400 mm Durchmesser der Formel $s = \frac{p D}{800}$ entspricht. In den Formeln bedeutet s die Wanddicke in mm, p den höchsten Betriebsdruck in Atm. und D den Rohrdurchmesser in mm. Für Röhren kleineren Durchmessers hat der Ausschuss beschlossen: Stumpf geschweißte Röhren — sogenannte Gasröhren — sollen nicht verwendet werden, sondern nur nahtlose oder überlappt geschweißte.

c) Kupfer. Für die Wandungen kupferner Rohre sollen die Bestimmungen der kaiserlichen Marine maßgebend sein, welche anordnen:

$$s = \frac{p D}{400} + 1.5 \text{ für Rohre bis } 100 \text{ mm Durchmesser,}$$

$$s = \frac{p D}{400} \text{ für Rohre von } 125 \text{ mm Durchmesser und darüber}$$

(wobei s und D in mm, p in Atm.).

Kupferne Rohre von 125 mm l. W. und darüber für Dampf von mehr als 8 Atm. sind mit verzinktem Stahldrahttau so zu umwickeln, dass die Tauspiralen sich berühren und dass bei dem Bruche des Taus in einer Spirale die anliegenden anderen Tauspiralen nicht lose werden; für die Dicke des Taus gelten folgende Maße:

Lichte Rohrweite	125—150 mm	155—200 mm	205—250 mm	255—300 mm	305—350 mm	355—400 mm
Umfang des Drahttaues in cm	0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0

Die Umwicklung ist mit einem guten Anstrich von Leinölfirniss zu versehen. Wenn möglich, sind gezogene Rohre zu verwenden.

hoher Spannung, aufgestellt vom Verein deutscher Ingenieure 1900.

Hals für Rohre aus Schweißeisen oder Flusseisen								Niete für Rohre aus Schweißeisen oder Flusseisen					Hals für Rohre aus Kupfer					Niete für Rohre aus Kupfer				Um- bürtelung des Kupfer- rohres		lichter Rohrdurchmesser D	$L_0 = \frac{2 D}{3} + 150$ mm							
geschraubt oder eingerollt				genietet und gelötet				Durchmesser q	Abstand von der Außenkante des Halses		Abstand von der Innenkante des Rohres u	Anzahl der Niete in einer Reihe bei einfacher doppelter Nietung	Höhe k_1	Dicke v v_1		Länge der Aussparung o_1	Breite und Länge der Ab- schrägung l	Durchmesser q_1	Abstand von der Außenkante des Halses w w_1		Anzahl der Niete in einer Reihe	Breite x	Tiefe y									
Höhe des Halsansatzes k	Dicke des Hals- ansatzes		Tiefe der Einrollung t	Höhe des Halsansatzes n	Länge der Aussparung o	Breite und Länge der Abschrägung l	Höhe des Hals- ansatzes genietet und verstemmt p		r	r_1				des Halsansatzes	k_1				v	v_1						o_1	l	q_1	w	w_1	x	y
	mm	mm																														
8 bis 20 Atm. Ueberdruck.																																
18	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	7	—	14	5	—	—	—	—	3	3	30	210							
20	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	8	—	15	5.5	—	—	—	—	3	3.5	40	230							
22	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	8	—	15	5.5	—	—	—	—	3.5	3.5	50	250							
24	9	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	8	—	15	6	—	—	—	—	3.5	4	60	270							
25	10	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	8	—	16	6	—	—	—	—	4	4	70	290							
26	10	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	9	—	16	6	—	—	—	—	4	4.5	80	310							
27	11	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	9	—	16	6	—	—	—	—	4	4.5	90	330							
28	11	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	9	—	16	6	—	—	—	—	4.5	5	100	350							
32	12	13	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	9	10	—	6	11	17	—	8	4.5	5.5	125	400							
42	12	14	2	42	37	6	67	13	23	45	28	10	7	42	9	10	—	6	11	17	—	10	5	6	150	450						
45	13	15	2	45	40	7	75	14	24	48	30	11	8	71	10	12	—	7	12	19	40	8	5.5	7	175	500						
47	14	16	2	47	42	8	82	15	25	53	32	12	9	75	11	13	—	8	13	21	43	9	6	8	200	550						
50	15	17	—	50	45	9	84	16	26	55	35	14	10	79	12	14	—	9	14	23	47	10	7	9	225	600						
52	16	18	—	52	47	10	86	17	27	58	36	15	12	81	13	15	—	10	15	25	51	12	8	10	250	650						
52	16	18	—	52	47	11	86	17	27	58	36	16	13	83	14	16	—	11	16	27	55	13	9	11	275	700						
55	16	18	—	55	50	12	88	18	28	60	38	17	14	88	15	17	—	12	17	29	58	14	10	12	300	750						
55	17	19	—	55	50	13	88	18	28	60	38	18	15	94	16	18	—	13	18	31	63	15	11	13	325	800						
58	17	19	—	58	53	13	95	19	30	64	40	19	16	100	17	19	—	13	18	31	63	16	11	14	350	850						
58	18	20	—	58	53	14	95	19	30	64	40	20	17	105	18	20	—	14	20	33	68	17	12	15	375	900						
60	18	20	—	60	55	14	103	20	32	67	44	21	18	109	18	20	—	14	20	33	68	18	12	15	400	950						
8 bis 15 Atm. Ueberdruck.																																
52	16	18	—	52	47	10	86	17	27	58	36	18	15	81	13	15	—	10	15	25	51	15	8	10	325	800						
52	16	18	—	52	47	11	86	17	27	58	36	19	16	83	14	16	—	11	16	27	55	16	9	11	350	850						
55	16	18	—	55	50	12	88	18	28	60	38	20	17	88	15	17	—	12	17	29	58	17	10	12	375	900						
55	17	19	—	55	50	13	88	18	28	60	38	21	18	94	16	18	—	13	18	31	63	18	11	13	400	950						

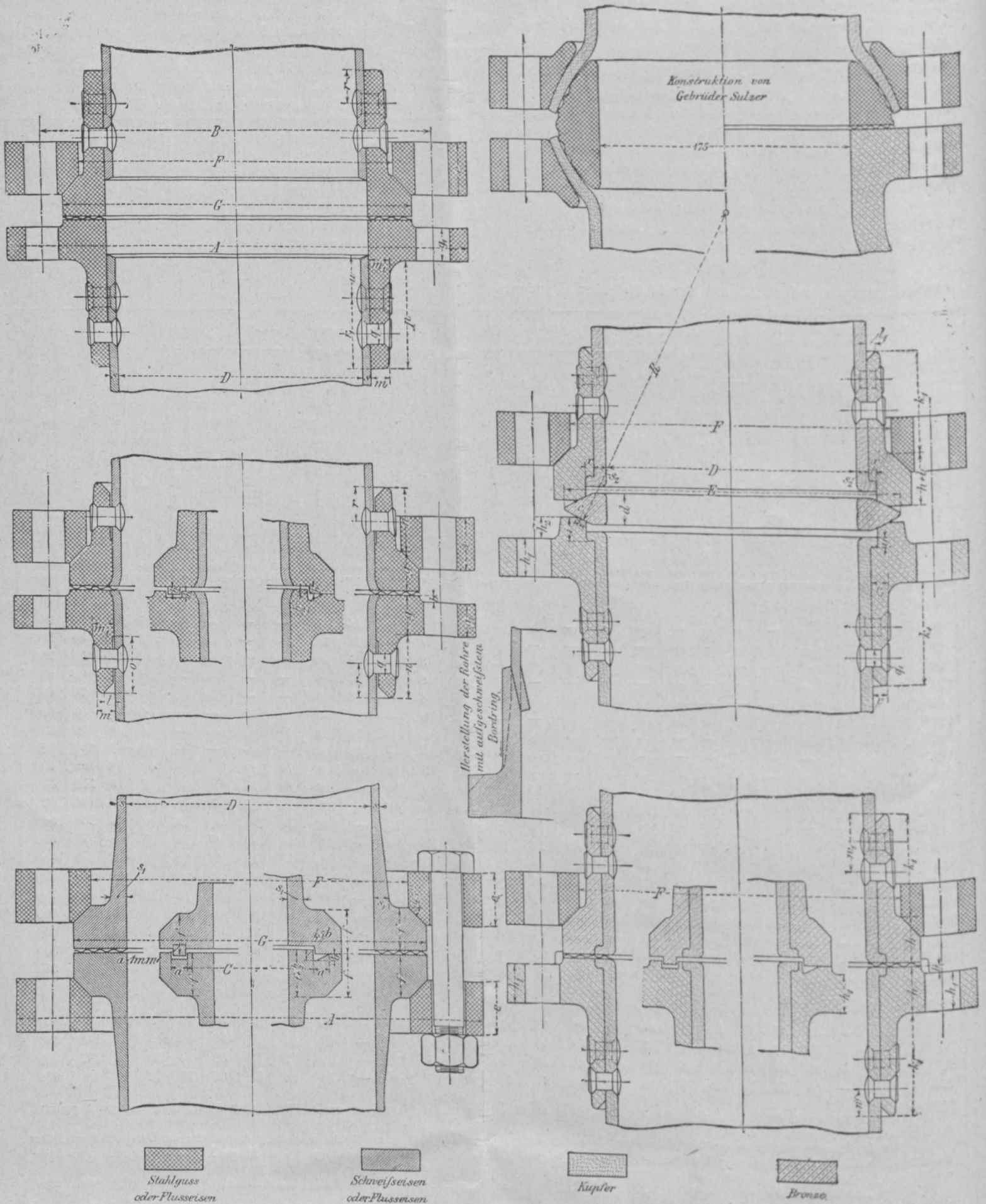
4) Die Außenmaße der Mattern entsprechen den Vorschriften der kaiserlichen Marine für englische und den Beschlüssen des Vereines deutscher Ingenieure für metrische Schraubenmaße.

5) Die Flanschverbindungen der Kupferrohre von 125 und 150 mm l. Durchmesser sind in den Zeichnungen nicht dargestellt; der Unterschied gegenüber den Röhren von 175 mm l. Durchmesser und darüber besteht darin, dass die Flanschverbindungen der Rohre von 125 und 150 mm l. Durchmesser nur eine Reihe von Niete haben. Alle Maße auch dieser Flanschverbindungen sind aus der vorstehenden Tafel zu entnehmen.

6) Unter Baulänge des Ventils ist dasjenige Maß verstanden, welches sich von Mitte zu Mitte Ventil ohne Rücksicht auf die Dichtung ergibt, wenn zwei gleiche Ventile aneinandergefügt werden.

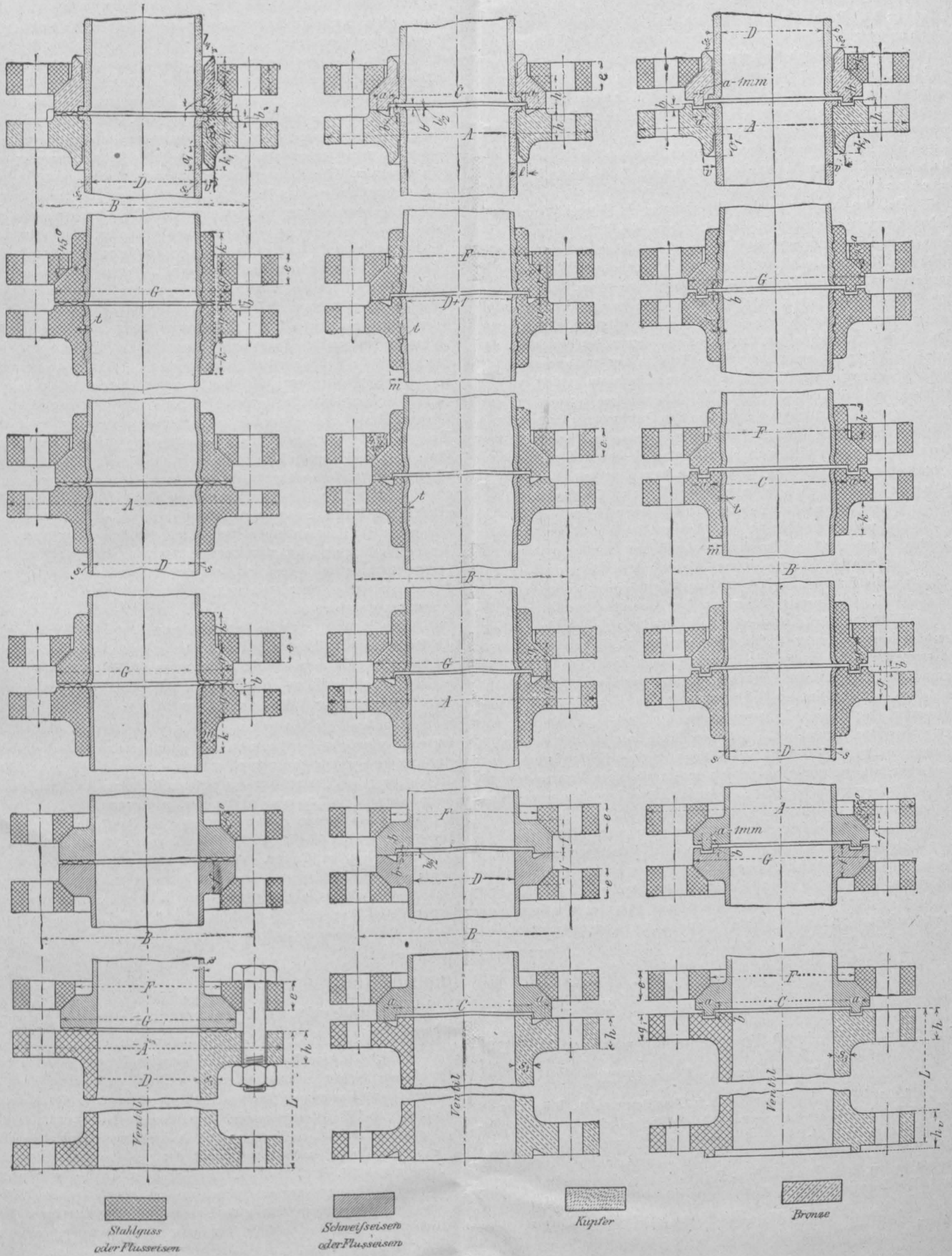
Flanschverbindungen für 175 mm l. W.

Senkrecht unter einander sind für dieselbe Dichtung verschiedene Flanschverbindungen,
wagrecht neben einander sind für dieselbe Flanschverbindung verschiedene Dichtungen dargestellt.



Flanschverbindungen für 70 mm l. W.

Senkrecht unter einander sind für dieselbe Dichtung verschiedene Flanschverbindungen,
wagerecht neben einander sind für dieselbe Flanschverbindung verschiedene Dichtungen dargestellt.



6. Flansche.

a) *Flanschköpfe und Bundköpfe für lose Flansche.* Die Verbindung der Flansche mit den Rohren mittelst Löthung allein ist nur für Rohre bis zu 50 mm Durchmesser zulässig; bei Rohren über 50 mm Durchmesser muss die Sicherung der Flanschköpfe gegen Abschieben von den Rohren durch Schweißen oder Nieten, durch Aufrollen, mittelst Gewindes oder durch Umbörteln erzielt werden, wie das in den zu diesem Bericht gehörigen Zeichnungen dargestellt ist. Bei Kupferrohren sind die Flansch- und Bundköpfe in Bronze auszuführen. Für überhitzten Dampf sind Verbindungen, die nur mittelst Löthung hergestellt sind, nicht zulässig.

Bei den hier auch ohne Ueberhitzung in Betracht kommenden hohen Temperaturen erschien dem Ausschuss die Befestigung zwischen Flansch und Rohr nur mittelst Löthung nicht sicher genug, um sie bei größeren Rohren als 50 mm Durchmesser zuzulassen. Mancherlei Befestigungsarten haben Eingang in die Praxis gefunden. Einige davon, die der Ausschuss als zuverlässig anerkennen konnte, hat er in die seinem Berichte beigefügten zeichnerischen Darstellungen aufgenommen. Bei seinen Erwägungen hat der Ausschuss ferner berücksichtigt, dass es sich häufig nicht nur um die Herstellung in der auf solche Arbeiten besonders eingerichteten Werkstatt, sondern auch darum handelt, auf dem Bauplatz und während der Montage Flanschanschlüsse herzustellen. Auch hierfür geeignete Constructionen sind in den Zeichnungen dargestellt.

b) *Flanschdurchmesser, Schraubenkreisdurchmesser.* Bis zu 80 mm Durchmesser stimmen die Flansch- und Schraubenkreisdurchmesser mit den Maßen der gusseisernen Flanschrohre für geringen Druck überein; über 80 mm Durchmesser hinaus sind sie größer.

Von mehreren Seiten ist dem Ausschuss der Wunsch ausgesprochen worden, es möchten die Flanschmaße der Rohre für hohen Druck dieselben sein wie bei den gusseisernen Flanschrohren für geringen Druck. Auch um die Inanspruchnahme der Baustoffe möglichst gering zu halten und der Kostenersparnis halber ist der Ausschuss bemüht gewesen, diesem Wunsche möglichst zu entsprechen. Es hat sich aber doch herausgestellt, dass damit andere wichtige Forderungen unerfüllt bleiben müssten: in erster Linie die genügende Festigkeit aller Theile, und ferner die gute Zugänglichkeit der Schrauben. In letzterer Beziehung wurde beschlossen, mit den Muttern und Schraubenköpfen nicht näher als bis auf 10 mm an die Rohrwand heranzugehen. Und schließlich erschien dem Ausschuss der Wunsch nach gleichem Maße wie bei den Rohren für geringeren Druck nicht recht als auf thatsächlichem Bedürfnis beruhend; im Gegentheil, es wurde sogar der sonst möglichen Verwechslungen wegen für besser erachtet, für diese beiden Anwendungsfälle verschiedene Normen zu haben.

c) *Dichtung.* Bei Anwendung von glatten Flanschen sind solche Dichtungsringe zu wählen, welche durch hohen Dampfdruck nicht herausgedrückt werden können. Werden solche Flansche angewendet, die einander centriren, so ist der eine Flansch mit einem vorstehenden Rand, der andere mit einer entsprechenden

den Eindrehung zu versehen. Bei Ventilgehäusen soll der Flansch auf der Seite des einströmenden Dampfes die Nute, der auf der anderen die Feder enthalten. Wo das Bedürfnis vorliegt, einen Blindflansch einziehen zu können, soll der vorspringende Theil des Centrirringes fortfallen. Für die Dichtungen gilt dasselbe, was oben von den Flanscbefestigungen gesagt ist: mannigfaltig und an Zahl nicht gering sind die dem Ausschuss bekannt gewordenen Ausführungen. Er hat davon in seine zeichnerischen Darstellungen und damit in die Normen aufgenommen, was er als bewährt und zuverlässig anerkennen konnte. Dabei wurde der Grundsatz festgehalten, dass trotz verschiedenartiger Dichtungen jeder Bohrdurchmesser nur je ein Normalmaß für Flansch und Schraubenkreis erhalten sollte, wenn auch dadurch bei solchen Dichtungen, welche weniger Raum bedürfen, diese Maße etwas größer als nöthig werden. Die aufgenommenen Dichtungen zerfallen in metallische und weiche. Von metallischen Dichtungen sind der gewellte Kupfering zwischen glatten Flanschen und die metallene Linse mit geschliffenen Kugelflächen aufgenommen. Die letztere Anordnung gestattet Richtungsänderungen in der Rohrleitung und ist, weil jedes Dichtungsmaterial fortfällt, die zuverlässigste, wenn auch theuerste Dichtung. Von weichen Dichtungen erscheint dem Ausschuss diejenige durch runde Schnur in Dreiecksnute mit Centriring besonders empfehlenswerth. Die Packung ist eingeschlossen und wird durch den Dampfdruck in den keilförmigen Winkel hineingedrückt. Beim Anziehen des Flansches wird Metall auf Metall gepresst, so dass der Flansch — und mit ihm das Rohr — nicht schief gezogen werden kann. Ein einmal angezogener Flansch hält für alle Drücke dicht. Die runde oder auch mit anderem Querschnitt versehene Dichtungsschnur lässt sich über den Centriring hinüberziehen und wird durch ihre Spannung festgehalten; in Folge dessen lassen sich die Flansche in jeder Stellung, auch wenn der Ring an einem wagerecht gestellten oder nach unten gerichteten Flansch sitzt, zusammenbringen, ohne dass der Ring abfällt. Der vorstehende Rand centriert die Rohre. Der Spielraum in der inneren Fuge gestattet bei einer etwa zu stark gewählten Packung dem Ueberschuss herauszudringen.

Die Dichtung mit rechteckiger Nute und Feder hält die Packung eingeschlossen und centriert die Rohre. Um das Zusammenschrauben der Flansche zu erleichtern, muss die Nute etwas weiter sein als die Feder. Die Höhen beider sind gleich, damit an der Größe der Fuge die Stärke der Dichtung erkennbar ist.

Nachdem der Ausschuss seine Arbeiten bereits abgeschlossen hatte, ist von Gebrüder Sulzer in Winterthur eine Flanschverbindung für Kupferrohre mitgetheilt worden, welche diese Firma seit mehreren Jahren für hohen Dampfdruck bis 200 mm Durchmesser, für Zwischendampfleitungen bis 350 mm Durchmesser, mit gutem Erfolg ausgeführt hat. In das in kaltem Zustand aufgeweitete Rohrende wird eine Art Linse eingesetzt, während es der Flansch außen dicht umfasst. Diese Verbindung hat den Vorzug, dass sie ganz auf kaltem Wege hergestellt wird; sie ist daher frei von Gefahr in Folge zu hoher Erwärmung und sichert dem Rohrende eine bedeutende Elasticität. Eine Darstellung dieser Verbindung für 175 mm l. W. ist in die Zeichnungen zu dem Bericht des Ausschusses aufgenommen.

Vereins-Angelegenheiten.

Zu Z. 49 v. 1901.

BERICHT

über die 11. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 12. Jänner 1901.

1. Der Vereins-Vorsteher Herr k. k. Ober-Bergrath A. Rücker eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung und gibt die Tages-Ordnungen der nächstwöchentlichen Vereins-Versammlungen bekannt, sowie die Constituierung des Wahl-Ausschusses, der die Herren Ober-Ingenieur Franz Pfeuffer zum Obmann, k. k. Baurath Josef Zuffer zum Obmann-Stellvertreter und Ober-Ingenieur Attilio Rella zum Schriftführer gewählt hat.

2. Vorsitzender: „Von Herrn Bau-Inspector Pürzl ist ein Antrag eingebracht worden, welcher lautet:

Der Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Verein wolle beschließen:

Es wäre eine Eingabe an die hohe Regierung und den hohen niederösterreichischen Landtag mit der Bitte zu richten, dass eine Novelle zur Bauordnung für das Erzherzogthum unter der Enns vom 17. Jänner 1883 erlassen werde, in welcher bestimmt wird, dass die Verbauung der Gebietstheile, welche an das Gemeindegebiet von Wien angrenzen, in Uebereinstimmung mit den zufolge Gemeinderathsbeschluss vom 24. März 1893, M. Z. 333.027 ex 1891 für Wien bestimmten Verbauungszonen erfolgt, so dass eine störende Wirkung auf die bauliche Entwicklung zweier unmittelbar aneinander stoßender Gebietstheile durch eine nicht übereinstimmende Verbauungsweise ausgeschlossen erscheint.

In formeller Beziehung wäre dieser Antrag dem Ausschusse für bauliche Entwicklung Wiens zuzuweisen.

Der Antrag ist von zwölf Vereins-Mitgliedern unterfertigt, also genügend unterstützt und wird sohin der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugeführt.

3. Der Vorsitzende ladet, da Niemand weiter das Wort verlangt, Herrn k. k. Regierungsrath Adolf Prasch ein, den angekündigten Vortrag zu halten: Ueber das Blocksignal-System Křižik.

Der Vortragende hebt einleitend hervor, dass er der Versuchung, polemisch zu werden und das Bestehende zu Gunsten des Neuen herabzusetzen, zu widerstehen trachten werde. Er legt hierauf den Unterschied zwischen den bisher bestehenden Blocksystemen und dem neuen Systeme, welcher ein principieller ist, klar, und verweist darauf, dass zur Zeit der Entstehung der älteren und im Betriebe bereits bewährten Systeme die Starkstromtechnik noch in der Wiege lag, man sohin, um die gegenseitige Abhängigkeit zwischen den einzelnen Blockposten zu erzielen, auf Schwachströme von geringer motorischer Wirksamkeit angewiesen war, da eine mechanische Abhängigkeitsgestaltung wegen der großen Entfernungen durchzuführen sich als unmöglich erwies.

Da es sich hier um die Stellung von Signalen handelt, deren Bedienung einen größeren Kraftaufwand erfordert, musste, da die elektrischen Einrichtungen in Folge der geringen zur Verfügung stehenden Kraft sehr zart zu halten waren, zu Zwischenmechanismen gegriffen werden, die einen etwa durch die mechanische Einrichtung auf die elektrische Ausrüstung ausübenden Druck derart abschwächen, dass derselbe keinen Schaden verursachen kann und trotzdem ein unzulässiges Umstellen des Signales unmöglich gemacht wird. Die auf diese Weise geschaffenen Mechanismen sind bewundernswerth und functionieren nahezu anstandslos, erfordern aber eine äußerst sorgfältige Erhaltung, da das geringste Reibungshindernis schon ein Versagen herbeiführen kann, wie dies Jeder, der sich je mit der Instandhaltung solcher Apparate zu beschäftigen hatte, wird bestätigen müssen. Křižik, welcher auf eine reiche Eisenbahnpraxis zurückblickt und auf dem Gebiete der Signalisierung in früherer Zeit selbst schöpferisch gewirkt hat, beschloss nun auf Grund seiner reichen Erfahrung, diese Uebelstände dadurch zu beseitigen, dass er sich der Starkströme bediente, durch welche eine größere Arbeitsleistung zu erzielen und die Empfindlichkeit der Construction zu beseitigen war.

Hierin liegt nun die Begründung dieses neuen Blocksignalsystemes, da Jeder, der etwas Neues schaffen will, vorerst die Mängel des Alten erkennen muss. Der Gedanke, Starkströme zu verwerthen, lag eigentlich nahe, da die elektrische Kraftübertragung heute schon auf einer hohen Stufe der Entwicklung steht. Doch ist selbe für das Gebiet der elektrischen Signalisierung ein Novum und gebührt Křižik sonach das Verdienst, in dieser Beziehung, mit dem Altgewohnten gebrochen zu haben. Wenn nun schon einmal Starkströme zur Verwendung gelangten, lag es wieder nahe, dieselben direct zur Bethätigung der Signale zu verwerthen und der mechanischen Mithilfe der Wärter zu entzihen.

Der Vortragende gieng hierauf an die Beschreibung dieses Signales, erörterte dasselbe in allen seinen Theilen und erklärte an der Hand eines großen Schemas mit beweglichen Umschaltern die Wirkungsweise des Signales und die Functionen, welche es zu vollführen hat. Bezüglich der Elektrizitätsquellen wurde darauf verwiesen, dass hiefür, seltene Ausnahmefälle abgerechnet, nur Accumulatoren zu verwenden sein werden. Das Vorurtheil gegen die Accumulatoren sei unbegründet, da dieselben sicher wirken und dabei weniger Wartung bedürfen als die galvanischen Batterien, deren Erhaltung nebstbei mit großen Auslagen verknüpft ist.

Die Betriebskosten des Signales betreffend, erwähnt der Vortragende, dass selbe selbst bei Annahme ganz enormer Verluste, welche bis zu 80% der eingelieferten Energie betragen mögen, nicht mehr als 0.005 kr. für eine complete Signaleinstellung betragen, daher minimale sind. Nachdem bei diesem Signalsysteme die eigentlichen Erhaltungskosten kaum in Betracht kommen, werden die Betriebskosten kaum größer sein als bei anderen Systemen.

Zum Schlusse wird erwähnt, dass dieses Signal demnächst auf einer der k. k. Staatsbahnliesen zur Erprobung gelangt und diese Erprobung die leider gegen dieses Signalsystem bestehenden Vorurtheile hoffentlich in glänzender Weise beseitigen wird, da die bisher, und zwar

auch unter ungünstigen Verhältnissen durchgeführten Vorversuche die Richtigkeit der Voraussetzungen ergaben.

Zum Schlusse des von der Versammlung mit Interesse aufgenommenen Vortrages spricht der Vorsitzende dem Herrn Vortragenden in herzlichen Worten den Dank aus für die belehrenden Ausführungen.

Schluss der Sitzung 8¼ Uhr Abends.

C. v. Popp.

Fachgruppe für Chemie.

Bericht über die Versammlung vom 9. Jänner 1901.

Der Obmann der Fachgruppe Dr. Béla Lach eröffnet die Sitzung und bringt zur Kenntniss, dass der Ausschuss der Fachgruppe behufs Verarbeitung der seitens des Verwaltungsrathes gestellten Fragen chemisch-technischer Natur viergliedrige Specialcomités gewählt hat. Diese Comités wurden aus Vereinsmitgliedern gewählt und da die gestellten Fragen auch auf das Gebiet maschineller Betriebe hinübergreifen, wurde beschlossen, die Comités zur Hälfte aus Chemikern, zur Hälfte aus Maschinen-Ingenieuren zusammenzusetzen. Mit den vorgeschlagenen Namen erklärt sich die Versammlung einverstanden.

Der Obmann übergibt hierauf den Vorsitz an den Obmann-Stellvertreter Dr. A. Jolles und erhält das Wort zu dem angekündigten Vortrage „Ueber den gegenwärtigen Stand der Paraffinindustrie in Oesterreich“.

Von einer eigentlichen Paraffinindustrie kann in Oesterreich eigentlich erst seit dem Jahre 1894 gesprochen werden. Bis dahin war die Production an galizischen Rohölen unbedeutend. Die Raffineure waren daher gezwungen, ihr Rohmaterial aus Russland zu beziehen, also paraffinfreies Material zu verarbeiten. — Heute wird schon der ganze Petroleumbedarf im Inlande erzeugt, und wird schon theilweise exportiert. In Folge der Verarbeitung des galizischen Rohöles waren die Raffineure gezwungen, ihre Anlagen mit beträchtlichem Kostenaufwand zu reconstruieren. Mit Ausnahme des Potoköles sind sämtliche galizischen Rohöle paraffinhaltig und schwankt der Paraffingehalt der verschiedenen Vorkommen von 3 bis zu 7%. Der nach der Destillation des Benzins und des Petroleums verbleibende Rückstand wird auf Schmieröle verarbeitet und liefert das Paraffin. Da paraffinhaltige Schmieröle, abgesehen von dem schlechten Aussehen, eine scheinbare Erhöhung der Viscosität zeigen, ohne dass deshalb die Schmierfähigkeit zunehmen würde, so werden von den Consumenten jetzt allgemein paraffinfreie Schmieröle verlangt. In dem Rohöl ist das Paraffin als Protoparaffin, Erdwachs, enthalten, welches erst durch die Destillation in die krystallinische Form übergeht. Die Entfernung des Paraffins machte im Anfange ganz bedeutende Schwierigkeiten. Es ist das Verdienst der Firma David Fanto in Pardubitz, die erste moderne Paraffinanlage ins Leben gerufen zu haben. Wenn man berücksichtigt, dass noch vor wenigen Jahren jährlich 600 Waggons Paraffin eingeführt wurden, während heute genannte Firma allein 100 Waggon pro Jahr erzeugt und ihre Anlagen binnen kurzer Zeit auf 180 Waggons vergrößern wird, dass ferner heute alle inländischen Petroleumraffinerien Paraffin erzeugen, so kann man wohl annehmen, dass in absehbarer Zeit der Bedarf durch inländische Production gedeckt sein dürfte.

Der Vortragende gibt hierauf einen kurzen Ueberblick über die vor dem Jahre 1894 übliche primitive Art der Paraffingewinnung, bei welcher die betreffenden Oele für den Winter aufbewahrt wurden, einfach filtriert und die Rückstände in Kästen mit Siebboden gehoben wurden. Das zurückbleibende Paraffin ließ sich gut verarbeiten. Ein Fortschritt war es schon, als man diese sogenannte „Nutsarbeit“ verließ und zu Filterpressen und später zu hydraulischen Pressen übergieng.

Eine moderne Anlage besteht aus den nachfolgenden Theilen:

a) Oelreservoir, b) Krystallisationsgefäß, c) Eismaschine, d) Filterpresse, e) Hydraulische Kaltpresse, f) Paraffinreinigungsstation, g) Paraffinfilterstation.

Ad a. Die Oelreservoirs sind Behälter mit geschlossener Dampfschlange, um die Oele behufs Wasserabscheidung etwas anzuwärmen. Kommt wasserhaltiges Oel in die Krystallisationsgefäße, so tritt Eisbildung ein, welche in den Filterpressen zu Verstopfungen und Plattenbrüchen führt. Man hat seinerzeit versucht, die Oele vor der Entparaffinierung zu raffinieren. Solche Oele dunkeln aber nach und

müssen nochmals raffiniert werden. Man zieht daher vor, die Original-öle zu entparaffinieren.

Ad b. Zur Abkühlung verwendet man die Krystallisationsgefäße. Es sind dies mit Röhren versehene Gefäße verschiedener Form, welche mit Doppelmantel für die Aufnahme der Kühlsoole versehen sind.

Der Vortragende bespricht an der Hand von Zeichnungen die verschiedenen diesbezüglichen Constructionen von Wegelin und Hübner, Porges, Uhlenborn u. a. m.

Ad c. An Eismaschinen wurden drei verschiedene Systeme verwendet: die Ammoniakmaschine (Linde), die Schwefligsäuremaschine (Pictet) und die Kohlensäuremaschine.

Der Vortragende bespricht die verschiedenen Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme und die Mängel, welche die Concurrenten sich gegenseitig vorwerfen. Auf Grund von Dergleichen, speciell bei der letzten Pariser Weltausstellung, kann man den Schluss ziehen, dass die Ammoniak- und die Schwefligsäuremaschinen den Kohlensäuremaschinen vorzuziehen sind. In Oesterreich steht die Ammoniakmaschine in erster Reihe, während in heißen Ländern (z. B. Java, Sumatra) die Schwefligsäuremaschine das Uebergewicht hat, da sie keine so niedrige Temperatur des Kühlwassers erfordert. So arbeitet zum Beispiel in Neu-Caledonien eine Schwefligsäuremaschine mit einem Kühlwasser von 43° C. in vollständig zufriedenstellender Weise.

Ad d.) Sind die Öle genügend gekühlt, so kommen sie in die Filterpresse. Hiezu bedient man sich hauptsächlich der Pumpenconstructionen von Prokop und von Neuenstein-Porges. Die ersteren arbeiten mit zwei Kolben, einem für rasche Füllung, einem für Druck, die letzteren mit einem concentrischen Doppelkolben. Die letztere Construction ist wesentlich billiger. Da die Filtration langsam vor sich gehen und große Quantitäten bewältigen muss, so ist man in der in Rede stehenden Industrie zu wahrhaften Monstre-Filterpressen gelangt. Um andererseits den Wärmezutritt möglichst hintanzuhalten, wurden Filterpressen mit kühlbaren Rahmen construiert. Filterpressen bis zu 30 Platten werden gewöhnlich mit Spindelverschluss, für größere Plattenzahl, bis zu 60 Rahmen, mit hydraulischem Verschluss versehen. Hat man es mit Ölen zu thun, die vom Craking-Process, also von trockener Destillation stammen, so liegt bessere Krystallisation vor und kann man direct abpressen. Hat man aber mit Dampf abgeblasen, so muss man vor dem Pressen Benzin zusetzen, welches nach dem Pressen wieder entfernt werden muss.

Ad e.) Die von den Filterpressen kommenden Kuchen von Weichparaffin werden in Tücher eingeschlagen und hydraulisch nochmals abgepresst. Von Vortheil ist es, sie vorher zu Kuchen umzugießen. Bei den hydraulischen Pressen hat man meistens Batteriebetrieb, indem 4–12 Pressen von einer Pumpe bedient werden.

Ad f.) Die erhaltenen Paraffinschuppen werden nun in den Säurekesseln mit Rührwerk auf 120° C. erhitzt, die entsprechende Menge Schwefelsäure zugesetzt, die Masse circa zwei Stunden gerührt, mit Ent-

färbungspulver (Rückstände der Blutlaugensalz-Erzeugung) oder Thonolit (kieselsaure Thonerdeverbindungen) gereinigt und abgepresst. Die Presskuchen müssen extrahiert werden, um das enthaltene Paraffin zu gewinnen.

Ad g.) Die Filtration erfolgt entweder in kleinen Filterpressen oder auf Filtrirtischen.

Der Vortragende dankt zum Schlusse der Firma David Fanto für das überlassene Demonstrationsmateriale und den Maschinenfabrikanten für die zur Vorführung gelangten Construction-Zeichnungen.

Der Obmann-Stellvertreter dankt im Namen der Fachgruppe dem Vortragenden für seine von großer Sachkenntnis zeugenden Ausführungen und schließt hierauf, da freie Anträge nicht vorliegen, die Sitzung.

Der Schriftführer:

Ing.-Chem. Victor Engelhardt.

Der Obmann:

Dr. Béla Lach.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 10. Jänner 1901.

Der Obmann eröffnet die Sitzung und ertheilt, da er keine geschäftlichen Mittheilungen zu machen hat, Herrn k. k. Baurath Hugo Köstler das Wort zu seinem angekündigten Vortrag: Ueber den VI. internationalen Eisenbahn-Congress 1900 in Paris.

Nach einer übersichtlichen Schilderung der öffentlichen Veranstaltungen, welche anlässlich des Congresses in Paris stattfanden, und der Mittheilung, dass 40 Staaten mit mehr als 300 Eisenbahnverwaltungen und 1400 Vertreter sich betheiligten, gibt der Redner eine Darstellung der eigentlichen Arbeiten des Congresses, dem 42 Fragen vorlagen, über die zahlreiche Berichte eingelaufen waren.

Von diesen Berichten und den an dieselben geknüpften Beschlüssen des Congresses bespricht nun der Vortragende eine größere Anzahl in eingehender Weise.

Da der Vortrag jedoch vollinhaltlich in der „Zeitschrift“ erscheinen wird, so soll hier nicht weiters darauf eingegangen werden.

Nach Schluss der beifällig aufgenommenen Ausführungen spricht der Obmann dem Redner seine Anerkennung insbesondere dafür aus, dass er es verstanden hat, das an und für sich trockene Thema so interessant für die Zuhörer zu gestalten und dankt ihm wärmstens für seine Bereitwilligkeit, den Vortrag zu halten.

Nachdem der Obmann jedoch selbst Theilnehmer an dem Congress war, so kann er es nicht unterlassen, auch von dieser Stelle den französischen Collegen, welche mit so viel Hingebung sich bemühten, den österreichischen Theilnehmern den Aufenthalt in Paris so angenehm als möglich zu machen, den wärmsten Dank für ihre erfolgreichen Bestrebungen auszudrücken.

Der Schriftführer:

A. Walzel.

Der Obmann:

J. Engerth.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat dem Central-Director der Witkowitz Steinkohlengruben der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft Herrn Dr. August Fillunger in Mährisch-Ostrau in Anerkennung seiner Verdienste auf dem Gebiete des Bergwesens den Titel eines Bergrathes verliehen.

Der Kaiser hat dem Ingenieur und General-Directionsrath der k. k. Staatsbahnen i. R. Herrn Otto Gebauer in Wien die Annahme und das Tragen des fürstlich bulgarischen St. Alexander-Ordens IV. Cl. gestattet.

Der Eisenbahnminister hat bei den k. k. Staatsbahnen dem Inspector Herrn Franz Götzl den Titel eines Ober-Inspectors, den Ober-Ingenieuren Herren Friedrich Großmann, Isidor Rubin und Josef Wimmer den Titel eines Inspectors verliehen, den Titular-Ober-Inspector Herrn Georg Rupprecht und den Inspector Herrn Albin Unkart zu Ober-Inspectoren, die Ober-Ingenieure Herren Rudolf Fuchs und Otto Traxl zu Inspectoren und die Ingenieure Herren Heinrich Kohorn, Stefan Neuhoft, Dpl. Ingenieur Friedrich

Trnka, Dpl. Ingenieur Hans Dafinger, Josef Kordin und Anton Diehl zu Ober-Commissären ernannt.

Herr Otto Seligmann, Ingenieur der österr.-ungar. Staats-eisenbahn-Gesellschaft, wurde zum Ober-Ingenieur ernannt.

Preis Ausschreiben.

Zur Erlangung der bezüglichlichen Planskizzen für den Bau eines Dienstgebäudes der Sparcasse in Bozen wurde ein Wettbewerb ausgeschrieben. Das Bauprogramm, die Situations- und Niveaupläne, sowie ein Exemplar der Bauordnung der Stadt Bozen sind durch die Sparcasse-Verwaltung gegen Einsendung von K 5, die im Falle der Projectseinreichung rückerstattet werden, zu beziehen. Die Projectskizzen müssen bis 15. April l. J., 12 Uhr Mittags, bei der genannten Verwaltung eingebracht werden. Zur Vertheilung gelangen drei Preise und zwar K 1800, K 800 und K 600. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Ober-Ingenieur Alois v. Aufschnaiter in Bozen, k. k. Professor Alois Delug in Wien, k. k. Baurath Julius Greil in Innsbruck, k. Professor Georg Hauberisser in München, städtischen Ober-

ingenieur Eduard Klingler und einem Mitgliede der Sparcasse-Direction. Näheres im Anzeigenthell.

(Eine Besprechung des Wettbewerbes zu bringen, behalten wir uns vor, wenn uns das Bauprogramm zugekommen sein wird. Die Red.)

Nach dem nunmehr vorliegenden Bauprogramm für eine öffentliche vierclassige Volksschule in Orlau handelt es sich um eine Ideen-concurrenz; demzufolge sind nur Planskizzen im Maßstab 1:200 verlangt und erscheinen die ausgesetzten drei Preise von K 200, K 150 und K 100 der voraussichtlich K 40.000 betragenden Bausumme angepasst. Als Preisrichter fungieren vier Mitglieder der Bausection, die nicht namentlich genannt werden. Die verlangte Lehrzimmergröße von 80 m² Flächenraum ist der einzige wunde Punkt des Programmes, das sonst kurz und sachlich abgefasst ist. Ein Kostenvoranschlag wird nicht verlangt. Der Einreichungstermin ist mit 31. Jänner festgesetzt. Die Theiligung an diesem kleinen Wettbewerb kann empfohlen werden.

C. H.

Offene Stellen.

6. Mit dem Sommersemester des gegenwärtigen Studienjahres gelangt an der k. k. technischen Hochschule in Graz die Stelle des Supplenten für Encyclopädie der Land- und Forstwirtschaftslehre zur Besetzung. Bewerber um diese Stelle, mit welcher eine Jahresremuneration von K 1200 verbunden ist, wollen ihre mit den Belegen über Alter, zurückgelegte Studien, bisherige wissenschaftliche und praktische Thätigkeit versehenen Gesuche bis zum 30. Jänner l. J. beim Rectorat der genannten Hochschule einbringen.

7. An der böhm. landwirthschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerda gelangt eine Assistentenstelle für mathematische Fächer mit einem Jahresgehalte von K 1200, dem 20%igen Wohnungsbeitrag, freie Beheizung und Beleuchtung zur Besetzung. Gesuche mit dem Nachweise der zurückgelegten Studien, Prüfungen, sowie bisherigen Verwendung sind bis 31. Jänner l. J. an das Curatorium der böhm. landwirthschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerda zu richten.

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Wegen Vergabung der Demolierung des städt. Hauses O.-Nr. 21, Dürergasse, VI. Bezirk, findet am 21. Jänner 1901, 12 Uhr Mittags, sowie der Demolierung des städt. Hauses O.-Nr. 26, Meißlinger Hauptstraße, XII. Bezirk, am 22. Jänner 1901, 12 Uhr Mittags im Magistrats-Departement IV im Neuen Rathhause der Stadt Wien je eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung statt. Pläne und Bedingungen können im Stadtbauamte eingesehen werden.

2. Vergabung der nachbenannten Arbeiten zur Herstellung eines Einfriedungsgitters für den im Frühjahr 1901 zu errichtenden Kaiser Franz Josef-Jubiläums-Kinderspielplatz im XIV. Bezirke, u. zw.: a) der Erd- und Baumeisterarbeiten mit einem Kostenbetrage von K 8711.40; b) der Steinmetzarbeiten mit einem Kostenbetrage von K 6876.60 und c) der Schlosserarbeiten mit einem Kostenbetrage von K 2560. Die Offertverhandlung findet am 24. Jänner l. J., 12 Uhr Mittags beim Magistrate Wien statt. Pläne etc. können beim Stadtbauamte eingesehen werden. Vadium 50/0.

3. Wegen Vergabung der Lieferung von 20.000 m geschwefelter Bleirohre zur Herstellung der Abzweigsleitungen für die Hochquellen- und Wienthal-Wasserleitung, ferner zur Erzielung eines Angebotes wegen Rückübernahme der alten Bleirohre und Abfälle wird beim Magistrate Wien am 24. Jänner l. J., 10 Uhr Vormittags eine öffentliche schriftliche Offertverhandlung abgehalten werden. Vadium K 2000.

4. Wegen Sicherstellung der Pflaster-Erhaltungsarbeiten auf der Pressburger, Lutzer und Kagraner Reichsstraße in den Jahren 1901, 1902 und 1903 findet bei dem k. k. Baubezirk Wien in Reichsstraßen-Angelegenheiten (Wien, I. Herrngasse 11) am 26. Jänner 1901, Vormittags 11 Uhr eine allgemeine Offertverhandlung statt. Die der Verhandlung zu Grunde liegenden Behelfe können bei dem genannten Baubezirke eingesehen werden. Die für die einzelnen Straßen festgesetzten Rengelder betragen für die Pressburgerstraße K 2000, für die Linzerstraße K 2000 und für die Kagranerstraße K 1000.

5. Vergabung der Arbeiten und Lieferungen für den Umbau des linksseitigen Wienfluss-Sammelcanales in der Mollardgasse zwischen Brücken- und Schwarzgasse im VI. Bezirke, u. zw.: a) der Erd- und Baumeisterarbeiten einschließlich der Lieferung der hydraulischen Bindemittel im veranschlagten Kostenbetrage von K 11.624.70 und b) der Lieferung der Thonwaren im Kostenbetrage von K 1850.74. Die Offertverhandlung findet am 28. Jänner l. J., 10 Uhr Vormittags beim Magistrate Wien statt. Pläne, Profile, Kostenanschläge und die dem Programme beigegebenen Bedingungen können im Stadtbauamte eingesehen werden.

Bücherschau.

6763. **Hilfsbuch für die Elektrotechnik.** Von C. Grauwinkel und K. Strecker. Unter Mitwirkung von Borchers, Eulenberg, Fink, Pirani, Seyffert, Stockmeier und H. Strecker bearbeitet und herausgegeben von Dr. K. Strecker, kaiserl. Ober-Telegraphen-Ingenieur, Professor und Dozent an der technischen Hochschule Berlin. Sechste vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 330 Figuren im Text. Berlin 1900, Julius Springer. (Preis geb. Mk. 12.)

Dieses Hilfsbuch, welches der Erkenntnis, dass der auf den einzelnen Gebieten thätige Fachmann häufig eingehenderer Angaben bedarf, als solche in den alljährlich erscheinenden Kalendern und Taschenbüchern enthalten sein können, das Nachschlagen in Specialwerken aber immer schwierig und mit Zeitverlust verbunden ist, seine Entstehung verdankt, hat sich innerhalb seines Bestehens für die angedeuteten Zwecke so vollkommen bewährt, dass nunmehr das Erscheinen einer sechsten Auflage, immerhin ein seltener Erfolg, nothwendig wurde. Da alle Theile des Buches bei dieser Neuauflage einer gründlichen Durchsicht unterzogen wurden, ferner ein kurzer Abschnitt über die Aufnahme von Stromcurven und deren Analyse, eine Rechentafel für complexe Größen, eine Uebersicht über die Arten der elektrischen Wärmeerzeugung und deren praktische Anwendung, ferner eine Anzahl wichtiger Telegraphenschaltungen, das Gesetz über die elektrischen Maßeinheiten und die zweite Abtheilung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen neu aufgenommen, die Abschnitte über Galvanostegie und Galvanoplastik und über industrielle Anwendungen der Elektrolyse neu bearbeitet erscheinen und außerdem die verschiedenen Abschnitte eine Reihe wichtiger Aenderungen und Ergänzungen aufweisen, so ist in demselben den Fortschritten auf allen Gebieten der Elektrotechnik in umfangreichem Maße Rechnung getragen. Das Werk hat hiedurch an praktischer Brauchbarkeit wesentlich gewonnen. In diesem Werke sind ferner außer den verschiedenen für die praktische Arbeit unerlässlichen Tabellen, Formeln und Bezeichnungen noch die vom Verbands deutscher Elektrotechniker aufgestellten Vorschriften und Normalien, und zwar: Vorschriften für die Lichtmessung von Glühlampen, Normalien für Schrauben, Sicherungen, Abstufungen für Ausschalter und Drahtquerschnitte, Kupfernormalien, Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen (Abth. I, II und III) und Anleitung zur ersten Hilfeleistung bei Unfällen in elektrischen Betrieben und schließlich die Normalien für Edisonwinden vollständig aufgenommen. Es erweist sich somit als zuverlässiger Führer und Rathgeber auf all den verschiedenen Sondergebieten der Elektrotechnik, macht in vielen Fällen Specialwerke entbehrlich und ist als unentbehrliches Hilfsbuch für jeden der Praxis näherstehenden Elektrotechniker zu bezeichnen.

A. Frasch.

6563. **Die praktische Wartung der Dampfkessel und Dampfmaschinen.** Ein Lehrbuch für Dampfkessel- und Dampfmaschinenwärter, sowie für Fabriksbeamte ohne technische Vorbildung. Von Ingenieur J. Wilhelm Mayer, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule Wien, k. k. Commercialrath und k. k. Dampfkessel-Prüfungscommissär, und Ingenieur Edmund Czap, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule Wien, k. k. Dampfkessel-Prüfungscommissär-Stellvertreter. Zweite sehr vermehrte und erweiterte Auflage. Wien 1900, Karl Graeser & Co. (Preis K 3.50.)

Das vorliegende Lehrbuch bringt den behandelten Stoff in der für den ausdrücklich bestimmten Leserkreis geeigneten populären und anschaulichen Weise zur Darstellung. Nach einer kurzen Erörterung der nothwendigen Vorbegriffe liefert es einfache und deutliche Beschreibungen der verbreiteten Dampfkesselconstructionen, die dabei in guten Abbildungen illustriert sind, erörtert die jeweilig besondere Eignung derselben, ihre Vor- und Nachtheile und die für die Wartung wichtigen Beobachtungen. Besondere Capitel behandeln die Kesseldefecte, die Armatur der Dampfessel, die Feuerungen und die Wasserreinigung. Sehr gut sind die im Capitel „Kesselwartung“ gegebenen Vorschriften für Kesselwärter zusammengefasst. Die Capitel über Dampfmaschinen und ihre Bestandtheile, Constructionssysteme, Steuerungen und Wartungsregeln sind in gleicher Ausführlichkeit und Deutlichkeit abgefasst. Wenn auch hie und da die gegebenen Erklärungen nicht vollkommen einwandfrei erscheinen, so ist doch im Allgemeinen jene besondere Tonart, welche der bezeichneten Leserkategorie entspricht, in ganz vorzüglicher Weise getroffen, und wir möchten dem fleißig gearbeiteten Buch unter praktisch thätigen Heizern, Maschinisten und deren Schülern eine weite Verbreitung wünschen.

— 88.

1882. **Oesterreichisches Montan-Handbuch für das Jahr 1900.** Herausgegeben vom k. k. Ackerbau-Ministerium. Wien 1900, Manz'sche k. u. k. Hof-Verglags- und Universitäts-Buchhandlung. (Preis 8 K.)

Das Montan-Handbuch, welches seit 1875 in fünfjährigen Intervallen erscheint, ist ein für die montanistischen Interessentenkreise unentbehrlich gewordenes Nachschlagebuch, und das Erscheinen des vorliegenden 28. Jahrganges wurde von diesen Kreisen mit Sehnsucht erwartet. Das Buch bietet eine Uebersicht über alle Bergbehörden und montanistischen Aemter, über die Montanwerke, die nach Ländern gruppiert sind, über die montanistischen Lehranstalten und Vereine, und es enthält schließlich ein Personen- und ein Firmen-Verzeichnis. Inhalt des Handbuches und Anordnung des Stoffes sind im Allgemeinen gleich

geblieben wie in den früheren Jahrgängen. Es wurden nur die außer Betrieb stehenden Werke der besseren Uebersicht wegen von den im Betriebe befindlichen getrennt, ferner ist von der Aufzählung der Betriebseinrichtungen der Bergbaue im engeren Sinne, sowie von der Beschreibung der Aufbereitungsanlagen gänzlich abgesehen worden, und die Angabe der Betriebseinrichtungen bei den Hüttenwerken wurde auf die charakteristischen Betriebsanlagen beschränkt. F. K.

3674. **Die Feuchtigkeit der Wohngebäude, der Mauerfraß und der Holzschwamm.** Von A. W. Keim. 80. 141 S. m. 23 Abb. 2. Aufl. Wien 1900, Hartleben. (K 270.)

Das in zweiter Auflage vorliegende Werk führt aus der umfangreichen Literatur über Mauerfeuchtigkeit, Mauerfraß und Hausschwamm, sowie über die bisherigen Entfeuchtungs-Methoden und Schwammverteilungsmittel nur das Bewährte an, bespricht die Wirkung und Wahl der anzuwendenden Gegenmittel und deren Erfolg. Die zur principiellen Aufklärung über die Wirkung der einzelnen Verfahren notwendigen Theorien haben entsprechende Berücksichtigung gefunden.

5637. **Artaria's Plan von Wien für 1900.** K 2.—.

Der im Maße von 1:25.000 erschienene Plan ist in Farbendruck hergestellt und bis zum Tage der Drucklegung richtiggestellt. Nebst einem Verzeichnis der Sehenswürdigkeiten, Behörden und Aemter sind in einem Schema sämtliche Namen der Straßen, Gassen, Plätze und Höfe in alphabetischer Reihenfolge unter Hinweis auf den betreffenden Bezirk aufgeführt.

2000. **Niederösterreichischer Amtskalender 1901.**

Der im Verlage der k. k. Hof- und Staatsdruckerei erschienene 36. Jahrgang ist nach authentischen Quellen zusammengestellt und gibt eine vollständige Uebersicht sowohl über den Allerhöchsten Hofstaat, als auch über den gesammten Verwaltungs- und Verfassungs-Organismus von Oesterreich-Ungarn mit besonderer Berücksichtigung von Niederösterreich. Von speciellem Interesse für gewerbliche Kreise sind der Status der Gewerbe-Behörden, Arbeiter-Unfall- und Krankenversicherungs-Anstalten, die registrierten Erwerbs-, Wirthschafts- und Gewerbe-Genossenschaftscassen u. s. w. Ebenso machen wir auf die im selben Verlage erschienenen Geschäfts-Vormerkblätter aufmerksam, welche den mannigfachsten Bedürfnissen entsprechen.

4721. **Kalender für Elektrotechnik pro 1901.** Von J. Krämer. Wien 1900, Perles. K 320.

Der vorliegende Kalender, welcher umgearbeitet wurde, behandelt im praktischen Theile die Projectirung elektrischer Anlagen, die Principien des elektrischen Wechsel- und Drehstromes und schließt mit einer Recapitulation aus der Elektrizitätslehre.

Druckfehler-Berichtigung.

In der letzten Nummer dieser Zeitschrift (Nr. 2), Seite 29, zweite Spalte, erste Zeile, soll es richtig heißen „das ausgezeichnete Project“, statt „das behandelte Project“.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

Z. 92 v. 1901.

TAGES-ORDNUNG

der 12. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 19. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Baurath Josef Riedel:
 - a) „Ueber den Nicaraguasee-Canal“ und
 - b) „Ueber Projecte für eine Wasserstraßen-Verbindung der Donau mit der Adria“; unter Vorführung von Lichtbildern.

Zur Ausstellung gelangen:

- a) Durch Herrn Ingenieur Franz Markert: Rohrbruch-Sicherheits-Vorrichtung „Safety“;
- b) durch die Firma Karl Mudroch, Maschinen- und Kunstschlösser: patentirte Sicherheits-Schlösser.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Montag den 21. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ober-Ingenieur Ludwig Spängler: „Versuche über den elektrischen Betrieb auf einigen Hauptbahnen in Deutschland“; unter Vorführung von Lichtbildern.

Dieser Vortrag findet im großen Saale um 7 Uhr Abends statt und sind zu demselben sämtliche Mitglieder des Vereines freundlichst eingeladen. Nach dem Vortrage gesellige Zusammenkunft in der Restauration des Vereinshauses.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Dienstag den 22. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Director W. Schuster: „Ueber Werkzeugmaschinen auf der Pariser Weltausstellung.“

INHALT: Ueber die Studien zum Baue der zweiten Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 27. November 1900, von k. k. Ober-Baurath Stadtbau-Director Franz Berger. — Die Lage der Metallindustrie in Canada. Von deutscher Ingenieure 1900. — Vereins-Angelegenheiten. Bericht über die 11. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901. Bericht über die Versammlung vom 9. Jänner 1901. Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure. Tagesordnungen.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Donnerstag den 24. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn k. k. Ober-Baurath, Professor Arthur Oelwein: „Wasserverbrauch beim Betriebe künstlicher Wasserstraßen“ mit einem einleitenden Berichte über eine Bereisung der Moldau im Herbst 1900; mit Ausstellung von Aquarellskizzen.

Fachgruppen-Versammlungen der Session 1900/1901.

Fachgruppe	Jänner	Febr.	März	April	Mai
Architektur und Hochbau (Dienstag)	29.	12., 26.	12., 26.	2.	—
Bau- und Eisenbahn-Ingenieure (Donnerstag)	24.	7., 21.	7., 21.	18.	2.
Berg- und Hüttenmänner (Donnerstag)	31.	14., 28.	14., 28.	11., 25.	—
Gesundheitstechnik (Mittwoch)	—	13.	20.	10.	—
Maschinen-Ingenieure (Dienstag)	22.	5., 19.	5., 19.	2., ev. 16.	—
Chemiker (Mittwoch)	30.	20.	13.	3.	—

Einbanddecken

für den Jahrgang 1900 und die früheren Jahrgänge der „Zeitschrift“ in rothbrauner Doppelleinwand mit Goldpressung können durch die Dampf-Buchbinderei H. Scheibe, Wien, III. Marxergasse 26, bezogen werden. Der Preis stellt sich einschließlich Verpackung und Porto auf K 170. Ein Musterband liegt im Vereine zur Ansicht auf.

ZEITSCHRIFT

DES

ÖESTERR. INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES.

LIII. Jahrgang.

Wien, Freitag, den 25. Jänner 1901.

Nr. 4.

Alle Rechte vorbehalten.

Ueber einige technologische Neuerungen.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 3. November 1900 von k. k. Regierungsrath Professor Friedrich Kick.

Bei der Studienreise, welche ich neuer von Böhmen durch Belgien nach Paris und von dort durch die Schweiz zurück unternahm, sah ich zahllose interessante Neuerungen, so dass ich sehr befriedigt, ja ich kann sagen, beinahe übersättigt zurückkehrte. Einige wenige, mich besonders interessierende Neuerungen möchte ich heute besprechen; und ich beginne deshalb mit der elektrischen Schweißung, weil ich einige Probestücke sofort in Circulation setzen möchte, damit sämtliche Herren dieselben in die Hand bekommen.

Es war auf der Pariser Ausstellung in der chemischen Gruppe des Deutschen Reiches, dieser außerordentlich schönen Collectivausstellung, eine Reihe von elektrisch geschweißten Rohren ausgestellt, und zwar sowohl Rohre aus Eisen als aus Kupfer im beiläufigen Durchmesser von 50 mm. Diese Rohre waren stumpf geschweißt, aber dem Anscheine nach vollkommen schön und correct verbunden. Auf der Pariser Ausstellung habe ich darüber nichts Näheres erfahren können, außer dass die ausgestellten geschweißten Rohre von der Elektrizitäts-Gesellschaft in Essen stammen, was auf den Rohren nicht ersichtlich war, und dass über diesen Gegenstand von dieser Gesellschaft zu einer Zeit, zu welcher ich nicht mehr in Paris war, ein Vortrag gehalten werden sollte.

Auf der Rückreise besuchte ich die Maschinenfabrik in Oerlikon, welche sich sehr intensiv mit dem Bau von elektrischen Maschinen befasst, und deren Werkstätten auch zum größten Theile elektrisch angetrieben sind. Ich vermuthete, dass man dort auch mit der elektrischen Schweißung Versuche gemacht habe, und Herr Director A. Siewerdt hatte die Güte, meinem Ersuchen um diesbezügliche Mittheilungen freundlichst zu entsprechen, indem er mich zu einer elektrischen Schweißmaschine führte, welche als Versuchsapparat in zeitweiser Function stand. Vor mir wurden durch einen Arbeiter ein paar Rundeisenstücke elektrisch verschweißt. Die Maschine ist so eingerichtet, dass auf einem kräftigen Untergestell ein Obertheil mit Spannvorrichtung festgestellt ist und ein zweiter Theil durch Hebelübersetzung dem ersten Theile nahegerückt werden kann. Auch der zweite verschiebbare Theil hat eine Einspannvorrichtung.

Es muss, wenn man zwei Eisenstücke stumpf verschweißt, die Achse der beiden Stücke in eine Gerade fallen. Der eine Klemmungstheil ist isolirt von dem anderen. Wenn gearbeitet werden soll, so bringt der Arbeiter beide Stücke in einen geringen Abstand, z. B. 1 mm, und lässt den Strom eintreten. Es entsteht an den gegenüberliegenden Enden der Kurzschluss, das Erglühen der Stücke, und wenn die beiden Stücke bis zur Weißgluth gebracht sind, so wird durch einen Hebel das eine Stück an das andere angedrückt. Dadurch entsteht eine wulstige Ausbauchung an der Schweißstelle, und die Schweißung ist vollzogen. Das Schweißen dauert kürzer als die Zeit für das Einspannen. Man kann auf diesem Wege mit Strömen von ungefähr 35 Volt und 70 Ampère arbeiten. Dadurch werden die Stücke an den Enden, wo der Kurzschluss eintritt, schweißheiß, bei Gusseisen fangen sie zu schmelzen an, und in diesem Momente drückt man die Stücke zusammen. Die alte Meinung, dass Gusseisen sich nicht schweißen lässt, ist daher jetzt hinfällig. Es lässt sich Gusseisen thatsächlich schweißen.

Die in Circulation gesetzten Probestücke aus verschweißtem schmiedbarem Eisen, welche ich der Maschinenfabrik Oerlikon verdanke, werden später auf der hydraulischen Presse an den Schweißstellen gebogen werden, um sich von der verlässlichen

Schweißung zu überzeugen. Zu dieser Probe kam ich noch nicht, da ja der heutige Vortrag eine plötzlich erforderlich gewordene Aushilfe ist, daher Vorarbeiten nicht durchgeführt werden konnten. Die äußerliche Beschau der Schweißproben bietet natürlich nicht die positive Sicherheit der guten Verschweißung; diese erlangt man erst durch eine scharfe Probe an der Schweißstelle. *)

Die Reise trat ich, wie erwähnt, über Belgien an und besuchte dort das große Etablissement von John Cockerill in Seraing. Durch die außerordentliche Liebenswürdigkeit unseres correspondierenden Mitgliedes, des ehemaligen Assistenten der Wiener Technik und jetzigen Ingenieur en Chef Herrn Joh. Kraft Ritter de la Saulx, wurde mir der Eintritt in dieses Etablissement in einer besonders lehrreichen Weise gewährt. Ich habe daselbst drei halbe Tage zugebracht. Dadurch war es möglich, weit kräftigere und mehr Eindrücke zu bekommen. Außerdem hat mir Herr Ingenieur en Chef J. v. Kraft noch den Eintritt in eine große Spiegelfabrik in Avelais und in die Fabrique Nationale des Armes in der Nähe von Lüttich (Herstal) vermittelt. Es sei mir gestattet, ihm hier öffentlich Dank zu sagen. Ich konnte die Erzeugung von Kanonen, Gewehren, Gewehrprojectilen u. s. w. sehen. Es war dort wesentlich weniger Geheimniskrämerei, als dies leider bei uns der Fall ist.

Bei Cockerill war mir gestattet, in der Gießerei die Art, wie dort geformt wird, näher kennen zu lernen. Es weicht die Methode des Einformens bei Cockerill von der Methode, wie sie in unseren österreichischen, den deutschen, schweizerischen und französischen Gießereien zumeist üblich ist, sehr wesentlich ab. Es wird dort alles dasjenige, was nur in einem Stück hergestellt wird, ohne Modell geformt. Modelle wendet man nur bei Formen an, welche in mehreren oder vielen Exemplaren herzustellen sind. Ich habe z. B. einen Ständer von etwa 4 m Höhe mit mehreren Lageransätzen und drei Cylindern, also ein Gusstück von ganz bedeutender Höhe und in außerordentlich complicierter Form gesehen, welches ohne Modell geformt wurde.

Bei uns formt man ohne Modell, mit Schablone, Rotationskörper, und zwar formt man Rotationsformen sowohl in Lehm, als auch in Sand, z. B. Glocken, Kessel, große Seilscheiben etc., aber complicierte Stücke formt man bei uns nicht ohne Modell. Man unterscheidet in den belgischen Gießereien mouleurs en terre und mouleurs en sable, d. h. Former, die in Lehm, und Former, die in Sand formen. Bei dem Formen mit Sand ist der bei uns allgemein übliche Vorgang auch dort in Anwendung. Ganz anders verhält sich aber die Sache mit der Formerei in Lehm. Da ist der Former Modelleur, und er hat jene Kenntnis der Zeichnung und jenes Vorstellungsvermögen, welches bei uns der Modelltischler besitzt. Wenn wir Ingenieure eine Zeichnung in die Gießerei geben, so geht sie eigentlich in die Modelltischlerei, dort wird das Modell gemacht, allerdings mit Zuziehung des Gussmeisters, damit er Rathschläge gibt, dann erst geht das Modell in die Formerei und wird dort zur Herstellung der Form verwendet. In Belgien geht die Zeichnung in die Gießerei, und der Gießer stellt sich die Lehmform nach der Zeichnung her.

Verschiedenes ist jedoch hiebei zu beachten. Jedes Eisen schwindet, d. h. es zieht sich nach dem Gusse, wenn es er-

*) Nachträglicher Zusatz. Scharfe Biegeproben haben ergeben, dass sich die Stücke theilweise als gut geschweißt, theilweise als schlecht geschweißt erwiesen. Geschweißter Stahl hatte an der Schweißstelle ein grobes Korn erhalten.

startet, zusammen. Nachdem nun dieses Zusammenziehen ca. $\frac{1}{100}$ der linearen Dimension beträgt, so muss die Form dieser Zusammenziehung entsprechen können, d. h. sie muss so weit nachgiebig sein, dass diese Zusammenziehung eintreten kann, sonst wird das Gusstück bei dem Schwinden zerrissen. Da ist nun der Lehm, der zum Formen benützt wird, nicht reiner, gewöhnlicher Lehm, sondern er ist vermengt mit Zusätzen. Solche Zusätze sind Sägespänmehl, Stroh, Haare u. dgl. Wenn der mit diesen Zusätzen vermengte Lehm auch scharf getrocknet ist, so hat er doch eine gewisse Nachgiebigkeit. Denken wir uns ein Gusstück *A* mit

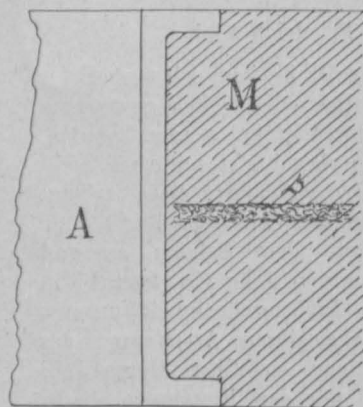


Fig. 1.

Flanschen, und *M* (Fig. 1) wäre der Mantel, so wird, wenn sich das Gusstück zusammenzieht, der Mantel der Zusammenziehung nachgeben müssen. Ist die Höhen-dimension genügend groß, so genügt es nicht, dass etwas Sägemehl im Lehm ist, sondern man muss eine horizontale Stroh-schichte (*s*) einlegen, die wohl etwas mit Lehm versetzt ist, aber doch eine bedeutende Nachgiebigkeit hat. Es wird bei dem Schwinden dann insbesondere diese Zwischenschicht zusammengedrückt. Ich möchte bemerken, dass, wie es auch bei unshäufig geschieht, Theile der Lehmform gemauert werden. Bei uns wird ein cylindrischer Mantel gemauert; dort, wo die Formen sehr verschiedene Gestalten aufweisen, hat der Mantel denselben zu entsprechen, und weil es für die Arbeiter doch mit gewissen Schwierigkeiten verbunden ist, da ganz frei zu modellieren, so bekommen sie aus der Hilfswerkstätte, welche mit der Gießerei verbunden ist, aus Blech oder aus Holz ausgeschnittene Schablonen, Lehren, Lineale, die nach den Hauptrichtungen zur Anwendung gebracht werden. Diese Schablonen sind lediglich zur Erleichterung des Modellierens, damit das Nachmessen vermindert wird. Der Arbeiter formt oder bildet das Ganze eigentlich frei. Wäre z. B. ein Kasten mit Flanschen zu formen, so würde er ein paar Leisten bekommen, wie sie den oberen und unteren Flanschen entsprechen. Wird der Mantel aufgemauert, so kann er die Leisten entsprechend einlegen, und dadurch ist die Arbeit der Ausbildung dieses Theiles der Form wesentlich erleichtert. Er könnte den Mantel auch ohne diese Beihilfe herstellen und thut dies auch unter Umständen; aber in vielen Fällen wird ihm eine einfache Leiste, eine einfache Blech- oder Holzschablone den Vorgang wesentlich erleichtern. Und derlei bekommt zur Erleichterung der Arbeit der mouleur en terre in die Hand. Sonst geht er nach der Zeichnung vor und arbeitet als Modelleur. Manche Dinge sind da ungemein leicht und hübsch hergestellt.

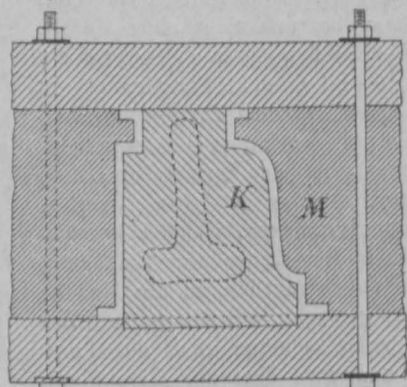


Fig. 2.

Wenn Fig. 2 den Schnitt durch eine herzustellende Gussform darstellt, so ist *K* der Kern, *M* der Mantel. Dieser Kern kann z. B. über einem ordinären gegossenen Kerneisen aus Lehm gebildet sein und bekommt die betreffende Abgleichung und Form z. B. durch eine Blechschablone. Ich habe selbst gesehen, wie für solche Fälle der Kern, wenn er fertig getrocknet ist, nachgearbeitet wird. Diese Nacharbeit geschieht nach Bedarf

mit Raspeln, Stemmeisen, der Fuchsschwanzsäge etc. Der Kern ist so stark mit Holzmehl versetzt, dass er sich mit der Säge ohne Anstand schneiden lässt, er lässt sich mit einem Stemmeisen bearbeiten. Er kann somit eine Nacharbeit bekommen, wie man sie hier nicht gewohnt ist, weil man die Masse anders zusammensetzt und sie keine solche Zähigkeit besitzt wie dort. Ich be-

merke, dass die ganze Form aus einzelnen Stücken hergestellt ist. Es wird z. B. eine Grundplatte gebildet, dann kommt darauf der Mantel, welcher sich von der Grundplatte, welche gemauert sein kann und einen Lehmkörper bildet, der für sich getrocknet und nachgearbeitet wird, abheben lassen muss. Deshalb wird er gebildet über einem eisernen Gerüste, das ganz roh gemacht ist wie bei uns die Kerneisen in der Sandformerei. Die Form besteht oft aus sehr vielen Theilen. Diese können horizontale Abtheilungen bilden oder auch andere Theile sein, welche durch horizontale Zugschrauben erst verbunden werden müssen. Ueber-einander gesetzte Formtheile verbindet man durch verticale Zugschrauben. Rohe, gegossene, eiserne Reifen verwendet man überdies zur Armierung. Der einzelne Theil ist verhältnismäßig einfach; doch dadurch, dass die Theile so zusammengesetzt werden, wie dies nothwendig ist, kann die ganze Form sehr compliciert werden. Diese Arbeitsweise stellt insbesondere an den Gussmeister hohe Anforderungen. Die einzelnen Theile müssen für sich getrocknet werden, sodann sind sie zu einem Ganzen zu verbinden. Die Fugen werden mit Lehm verstrichen und die Formen neuerlich getrocknet.

Wo beim Guss die Gefahr eines Durchbruches des flüssigen Eisens infolge des hydrostatischen Druckes vorhanden oder nicht ausgeschlossen ist, werden die Formtheile durch eiserne Zugschrauben, welche die Gießerei in verschiedenen Längen zur Verfügung hat, fest verbunden. Bei sehr hohen Stücken von 3 bis 4 m wird die fertiggestellte Form in die Dammgrube versenkt und mit Sand umstampft. Ist die Form so leicht, dass sie mit dem Krahn, der übrigens eine kräftige Construction hat, gehoben und gesenkt werden kann, so wird sie als Ganzes (bereits verschraubt) in die Dammgrube versenkt. Ueberschreitet das Gewicht der Form die Tragfähigkeit des Kranes, so werden ihre Theile in die Grube versenkt, und es findet dann erst das Zusammenschrauben statt. Dieses Versenken in die Dammgrube ist nicht specifisch belgisch, denn dies wird auch bei uns gemacht. Durch das Umstampfen mit Sand ist das Durchbrechen des Metalles sicher vermieden. Auch die Anwendung eines Steigrohres empfiehlt sich zuweilen, weil durch dasselbe das Metall von unten gegen aufwärts die eigentliche Form füllt und heiklichere Formtheile nicht durch das sonst von oben einstürzende geschmolzene Eisen beschädigt werden.

Die hier beschriebene Gießereimethode lässt sich selbstverständlich momentan nicht einführen, denn man hat die darauf eingeschulten Arbeiter nicht. Es setzt diese Formerei eine sehr große Uebung des Gussmeisters und eine bedeutende Fertigkeit, ich möchte sagen ein gewisses Modelleurtalent, seitens des Arbeiters voraus. Aber wenn wir in unseren Gießereien die Leute arbeiten sehen, so kommt es häufig vor, dass sie auch nicht nur dann modellieren, wenn ihnen von dem Sand Theile abbrechen, welche sie wieder anfügen, sondern man findet thatsächlich, dass sie wie Modelleure im Lehm und im Sand arbeiten. Unsere Arbeiter, unsere Gießer müssten sich für diese Arbeit weiter schulen, aber wir würden in jeder größeren Gießerei solche finden, die sich hiezu eignen. Man kann solche Former wesentlich besser zahlen, weil sie die Modellkosten ersparen. Jetzt muss man bei Herstellung complicierter Gusstücke die Modellkosten tragen, während die Kosten für das beschriebene Modellieren zwar auch zu rechnen, aber weitaus geringer sind als die Kosten für das hölzerne Modell. Sie sehen, verehrte Herren, dass bei Cockerill eine sehr interessante und berücksichtigungswürdige Art des Formens in Anwendung steht.

Im Cockerill'schen Werke überraschte mich noch ein Hochofen mit selbstthätiger Gichtung. Die Hunde werden automatisch über eine schiefe Ebene aufgezogen und an der Gicht entleert, ohne dass sich Arbeiter daselbst befinden.

Auf der Pariser Ausstellung sah ich die sogenannte bluterie sans soles oder das Sichten ohne Sieb. Wenn ich auch nicht in der Lage bin, über deren Concurrenzfähigkeit ein Urtheil abzugeben, so ist doch die Thatsache des Siebens, beziehungsweise dieser Sonderungsarbeit, ohne Anwendung des Siebes so eigen-thümlich und originell, dass es Erwähnung verdient. Diese bluterie

sans soies war von der Firma G. & A. Cusson in Chateauroux (Indre) ausgestellt. Das Princip, auf welchem Cusson's originelle Maschine beruht, ist folgendes: Gegen eine Reihe blank polierter Walzen von etwa 10 cm Durchmesser wird das zu sondernde Sichtgut in möglichst gleichförmiger Vertheilung geschleudert. Diese Walzen rotieren nun mit einer Geschwindigkeit von etwa 210 Touren. Das Sichtgut, welches gegen die Walzen geworfen wird, fällt auf die Walzen, die Walzen rotieren und alle größeren Theilchen werden durch die Rotation und die dadurch bedingte Fliehkraft weggeworfen, nur die ganz kleinen Theilchen bleiben an der Walze hängen, werden mit der Walze weitergeführt, kommen an Abstreifer und fallen in eine bestimmte Abtheilung der Maschine. Es beruht also die Sonderung auf dem Princip, dass das Sichtgut von den Walzen in seinen größeren Theilen abgeschleudert wird, während die feineren Theile hängen bleiben und weitergeführt zum Abstreifer kommen. Es war diese Maschine in der Müllereiabtheilung ausgestellt, ist aber nicht bloß in Getreidemühlen anwendbar, sondern auch zur Herstellung außerordentlich feinen Kohlenpulvers, Cements u. s. w. Die ausgesetzte, in Arbeit gezeigte Maschine sonderte angeblich stündlich aus 7 q Weizenmahlgut 2 q feines Mehl und 5 q gröbere griesige Producte. Das mir gezeigte Kohlenpulver war von solcher Feinheit, wie ich solches noch nie zwischen die Finger bekam. Es war nichts Griffiges, wie der Müllereiausdruck lautet, d. h. man konnte die Theilchen zwischen den Fingern nicht mehr als Körnchen empfinden. Es dürfte sich dieses System für die Sonderung von Farbpulvern empfehlen, denn hiefür reicht das Sieb nicht aus. Die Farbenindustrie bedarf höchst feiner Pulver. Um diese zu erhalten, bedient man sich des Schlemmens. Cusson's Maschine dürfte diese Aufgabe einfacher lösen und für manche Farben besondere Vortheile bieten. Für die Müllerei erscheint es mir fraglich, ob sich diese Maschine einführen wird, weil man das Mehl zumeist nicht staubfein, sondern „griffig“ wünscht.

Cusson's Maschine ist durch Fig. 3 schematisch in einem Verticalschnitte dargestellt. Von außen erscheint diese Maschine als ein viereckiger, parallelopipedischer Kasten, oben mit einem Aufsatze, in welchem sich eine Vertheilungswalze v befindet, die das zugeführte Mahlgut auf die ganze Länge der Maschine vertheilt.

Die Maschinenlänge ist beiläufig 1'3 m. Die Vertheilungswalze a übergibt das Product einer rasch rotierenden Bürstenwalze b_1 und diese einer zweiten Bürstenwalze b_2 . Die Sonderungswalzen w_1, w_2 etc. sind zu einander so gestellt, dass das von b_2 abgeschleuderte Sichtgut auf die Umfläche der Walzen w_1 bis w_7 geworfen wird, nicht aber zwischen denselben durchfliegen kann. Die feinen Theilchen, welche an den Walzen trotz deren Rotation haften bleiben, werden von den Abstreichern a_1 bis a_7 entfernt und fallen nach I, die groben Theilchen gelangen nach II; Förderschnecken führen sie ab. Nachdem in dieser Maschine nur eine Theilung in zwei Sorten, in ein sehr feines Pulver und in ein gröberes Gemenge, erfolgt, so ist Abtheilung I mit einem Sack verbunden, welcher das feine Sichtgut aufnimmt, während II mit einer darunter stehenden zweiten Maschine ähnlichen Principes, aber mit anderen Walzen, verbunden ist.

Die Walzen dieser zweiten Maschine sind mit Sieb überzogen und rotieren nur mit 20–30 Touren. An diesen Walzen bleiben daher gröbere Theilchen haften, und es findet wieder die Sonderung in zwei Qualitäten statt. So kann man auch gröbere Producte scheiden. Nach erhaltener Angabe werden beide Maschinen zusammen zu 1100 Fres. geliefert.

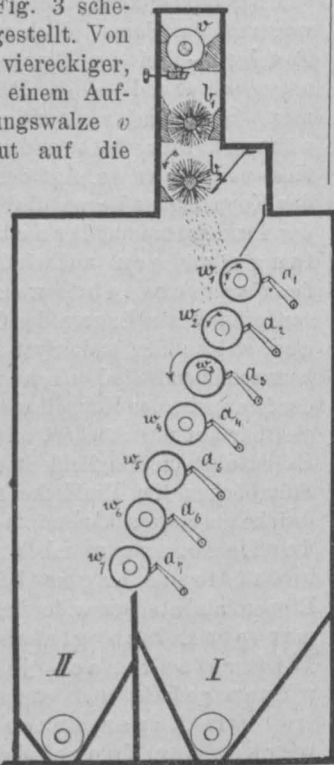


Fig. 3.

Die Technologie befasst sich im Allgemeinen mit der Formänderung der Materialien, und es ist principiell dieselbe Arbeit, ob ein Span von einem Metall abgetrennt oder mit dem Pfluge eine Furche gezogen oder mit der Baggermaschine eine Schichte Bodens abgezogen wird. Aus diesem Grunde darf der Technologie zum Schlusse wohl einer Arbeit gedenken, welche eigentlich ins bergmännische Gebiet gehört.

Ich habe in der Nähe von Dux eine Arbeit gesehen, und zwar im Tagbau der Duxer Kohlenwerksgesellschaft, welche Arbeit mir eine außerordentliche Freude bereitet hat. Man sucht den Kohlenablagerungen jetzt in ganz anderer Weise beizukommen als früher. Früher gewann man die Kohlen immer bergmännisch, und die Tagbaue waren auf jene wenigen Fälle beschränkt, wo das darüber lagernde Schottermaterial eine ganz geringe Höhe hatte. War die Höhe des Schotters bedeutender, so trieb man nicht mehr Tagbau, sondern baute bergmännisch und musste mächtige Kohlenpfeiler stehen lassen als Stützen des Auflagernden. In der Nähe von Dux ist ein Tagbau im Erschließen, bei welchem die Höhe der Schotterschichte über der Kohle 17 m beträgt. Es wird das ganze Terrain von 17 m Höhe über dem Flötze abgeholt, abgebagert, und zwar in zwei Chargen, jede Charge in halber Höhe, also beiläufig 9 m. Der Trockenbagger von der Lübecker Maschinenbau-Actiengesellschaft arbeitet mit 4000 bis 6000 m³ Tagesleistung (Deutsches Reichs-Patent 31673). Die Anwendung der Trockenbagger zur Freilegung der Kohlenflötze ist in Dux die erste in Oesterreich, in Deutschland gieng man in dieser Richtung mit bestem Erfolge voraus. Das Schottermaterial wird zur Seite gebracht, hierauf von oben die Kohle, welche bei Dux eine Mächtigkeit bis 35 m besitzt, durch Taglöhner abgebaut, sodann die gebildete Vertiefung mit dem Schotter gefüllt, planiert, mit Humus gedeckt und sodann wieder als urbarer Boden verwendet. Es ist dies wohl als eine Errungenschaft zu bezeichnen.

Der verehrten Versammlung danke ich für die Aufmerksamkeit, mit welcher sie meinen Mittheilungen folgte.

Discussion zu dem vorstehenden Vortrage.

Ober-Baurath Hohenegger:

Ich möchte eine Frage an den Herrn Vortragenden richten. Ich habe in der Pariser Ausstellung einen Kessel von der Firma Pietsch in Berlin gesehen. Es ist ein großer, langer Kessel ohne Vernietung. Derselbe muss auch elektrisch geschweißt worden sein. Ist dem Herrn Vortragenden Näheres über diesen Kessel bekannt?

Regierungsrath Prof. Kick:

Wenn ich auf der Pariser Ausstellung alles gesehen hätte, so wäre ich noch mehr anzustaunen als diese sehenswürdige Ausstellung selbst. Ich habe diesen Kessel, verehrter Herr Director, nicht gesehen. Wohl glaube ich auch, dass elektrische Schweißung im Spiele ist. Wir machen in Oesterreich auch in kleinerem Maßstabe geschweißte Kessel, u. zw. werden in der Prager Maschinenbau-Actiengesellschaft, vormals Ruston, Kessel, Dome u. dergl. ohne Nietnaht hergestellt. Das Object wird stückweise zur Schweißhitze gebracht und durch Hammerarbeit verschweißt. Der erwähnte Kessel dürfte wohl anders geschweißt worden sein, wahrscheinlich elektrisch.

Ingenieur v. Lenz:

Er war elektrisch geschweißt. Das wird so gemacht, wie es mit den Tonnen für Petroleum geschieht. Man bringt in kurzer Zeit das Blech zur Schweißhitze, und unmittelbar hinter den Kohlen (Lichtbogen) wirkt ein Hammerwerk. Die Petroleumfässer sind bekanntlich schon so theuer, dass sie eine andere Verwendung finden und statt ihrer die Petroleumtonnen aus geschweißtem Bleche verwendet werden. Aehnlich ist gewiss der Pietsch'sche Kessel gemacht worden.

Aber ich muss mir erlauben, Herrn Prof. Kick in etwas zu widersprechen. Er hat uns eingangs seiner sehr interessanten Mittheilungen gesagt, dass man früher das Gusseisen für unschweißbar hielt. Man hat aber doch schon früher Gusseisen auch verschweißt. Schon mein Vater hat es gekannt, dass man auch Gusseisen schweißt, u. zw. sehr einfach. Bricht z. B. von einer Walze ein Zapfen ab, so wirft man deswegen die Walze nicht weg, sondern man schweißt wieder einen Zapfen darauf. Zu diesem Zwecke formt man die Walze entsprechend

in Sand ein (Redner erläutert dies durch eine Skizze) und gießt so lange geschmolzenes Eisen in die Form, bis die Bruchfläche zu schmelzen beginnt und so eine gute Verbindung mit dem Angusse, dem neuen Zapfen, erfolgt. Um dies zu erreichen, muss durch eine gewisse Zeit sowohl der Zu- als auch der Abfluss des geschmolzenen Eisens anhalten. Daher wird Herr Prof. Kick entschuldigen, wenn ich sage, dass es nicht richtig ist, dass man in Oesterreich das Gusseisen nicht schweißen konnte. Vielleicht bin ich im Irrthume, und ist dies kein Zusammenschweißen.

Regierungsrath Prof. Kick:

Die vom verehrten Herrn Vorredner besprochene Manipulation war mir bekannt, und habe ich wiederholt in Gießereien das „Zusammengießen“ oder „Vergießen“ gesehen. Diesen Vorgang nannte man aber

nicht schweißen, weil beim eigentlichen Schweißen beide Stücke sich durch Erhitzung soweit erweichen lassen müssen, bis sie sich, zusammengedrückt, verbinden. Das ist Schweißen im eigentlich technologischen Sinne. Wenn man das Zusammengießen auch Schweißen nennen will, so erweitert man den Begriff „Schweißen“. Es wird Werkstätten geben, wo man dies so nannte und nennt.

Auf eines möchte ich noch aufmerksam machen, was sehr originell ist, und auch durch Vermittlung des elektrischen Stromes erfolgt. Panzerplatten werden oft so hergestellt, dass sie auf der einen Seite hart, im übrigen weich sind. Man kann in die weiche Seite eine tiefe Furche hobeln, die harte restliche Schichte wird aber in neuerer Zeit in Creusot durch den elektrischen Lichtbogen durchschmolzen und so die Trennung vervollständigt.

Die Kuppel des Reichstagshauses in Berlin.

Von A. Zschetzsche, Ober-Ingenieur der Actien-Gesellschaft R. Ph. Wagner in Wien.

(Hiezu die Tafeln IV und V.)

Die Kuppel über dem Sitzungssaale des Reichstagshauses beansprucht wegen des gewählten Tragsystems und der Lagerung desselben in hohem Grade das Interesse der Fachwelt. Für mich musste dieses Bauwerk eine erhöhte Bedeutung gewinnen, da mir bei der Bewerbung um ein Deutsches Reichs-Patent seitens der Anmeldeabtheilung entgegengehalten wurde, es sei mit der Art der Lagerung bei der Kuppel des Reichstagshauses meiner Neuerung theilweise vorgegriffen. Mit der gegenwärtigen Veröffentlichung bezwecke ich allerdings, meine Auffassung dem kais. Patentamte gegenüber endgültig festzustellen und hiemit einen mehrjährigen Streit auszutragen; meine Veröffentlichung reicht aber weit über den Rahmen einer Streitschrift, da in derselben gleichzeitig die Klarlegung des statischen Verhaltens des bei der Kuppel des Reichstagshauses verwendeten Tragsystems enthalten ist, eine Klarlegung, die nach der Art der Kennzeichnung dieses Tragsystems und der seinerzeitigen Berechnung nothwendig erschien.*)

Ich trete dem unmittelbaren Zwecke dieser Veröffentlichung näher und meine, mich dem Leser klar machen zu können, wenn ich den Wortlaut meiner einschlägigen Patentansprüche mittheile und diesen letzteren die Art der Lagerung gegenüber halte, welche bei der Kuppel des Reichstagshauses zur Ausführung kam. Es lauteten meine Patentansprüche:

1. Für räumliche Tragwerke die Stützung mittels zweier Sätze von Lagern, deren erster als parallel zur Auflagefläche freie Lager ausgebildet in den Knotenpunkt des Fußringes, deren zweiter als parallel zur Auflagefläche feste Lager innerhalb der Fußringstäbe angebracht ist, zu dem Zwecke, durch den ersten Satz die zur Auflagefläche normalen Stützkkräfte, durch den zweiten die zu ihr parallelen Stützkkräfte zu übertragen.

2. Eine Lagerung der unter Anspruch 1) geschützten Art, bei welcher ein Theil der Lager des zweiten Satzes durch eine gleichwerthige Anzahl von Hilfsstäben (innerhalb des Fußringes oder im räumlichen Aufbaue) gegebenen Falles in Verbindung mit einem centralen Festlager ersetzt ist.

Anschließend meine ich hervorheben zu sollen, dass ich zu der in den obigen Patentansprüchen gekennzeichneten Art der Lagerung räumlicher Tragwerke beim Bewerbsentwurfe zum 150 t-Säulendrehkran für Bremerhaven gelangte, indem ich für den Kranpfeiler eine Lagerung im Sinne des Anspruches 2) vorsah. Die Aufstellung meiner Neuerung fiel in das erste Halbjahr 1898, und es unterlag die Unabhängigkeit derselben von der Art der Lagerung bei der Kuppel des Reichstagshauses im kais. Patentamte keinem Zweifel.

Der Leser wolle den Darlegungen in der „Zeitschrift für Bauwesen“ vom Jahre 1897 entnehmen, dass die Kuppel des Reichstagshauses als räumliches Fachwerk aufgefasst wird, wobei

*) Vergl. die Erörterung des Bauwerkes im Jahrgange XLVII der „Zeitschrift für Bauwesen“.

den als Haupt- und Zwischenfachwerk bezeichneten Theilen der gleiche statische Charakter zuzuweisen ist. Das sogenannte Gratsfachwerk erscheint als Beigabe, die den statischen Charakter der ersteren Theile unbeeinflusst lässt. Ich kann mich also im Folgenden auf das als Hauptfachwerk bezeichnete untere Kuppelgeschoß beschränken, dessen geometrisches Netz ich in Fig. 1 und 2 durch Aufriss und Grundriss darstelle.

Die Stützung des letztgenannten Kuppeltheiles ist mit insgesamt zwölf Lagern bewirkt, die zu dreien der einzelnen Umfassungsmauer angehören. Die Lager unter den Rippen bestehen zunächst aus einem Kugelgelenke, welches nach der Art seiner Ausbildung nur den Zweck einer centralen Stützung haben kann, Verschiebungen in wagerechtem Sinne jedoch nicht zulässt. Es folgt — bei den Rippenlagern nach unten schreitend — ein Pendelsatz mit Bewegungsmöglichkeit normal zur betreffenden Umfassungsmauer. Auf der Schmalseite des Kuppelbaues liegen die Unterplatten der Pendelsätze auf Druckvermittlungsträgern und sind mit diesen fest verschraubt, wonach im Besonderen diesen Lagern der Charakter wagerecht freier Lager, welche für mein System der Stützung räumlicher Tragwerke kennzeichnend sind, nicht zugesprochen werden kann. Auf der Breitseite des Kuppelbaues ruhen die Unterplatten der Pendelsätze gleitbar auf Stützböcken, mit denen sie also nicht verschraubt sind. Es ist aber die Möglichkeit einer Gleitung der Unterplatten auf den Stützböcken im Hinblick auf die Größe der bezüglichen Stützdrukke als ausgeschlossen zu betrachten. Bei meinem Systeme der Lagerung räumlicher Tragwerke habe ich die als wagerecht freie Lager bezeichneten Stützen am Orte der Rippen als absolut widerstandslos nicht denken können, doch als mit praktisch gleichem und möglichst geringem Widerstand nach jeder Richtung der Auflagefläche wirksam gedacht und ausgebildet.

Die Lager unter den Rippen des Hauptfachwerkes der Kuppel des Reichstagshauses sind, wie dem kundigen Leser nach dem Gesagten und im Verfolge der Darlegungen in der „Zeitschrift für Bauwesen“ klar geworden ist, einzig mit den Gesichtspunkten entworfen:

1. Auf die Umfassungsmauern quer zu ihrer Richtung keine Seitenkräfte zu übertragen.

2. Aufstellungsfehlern, sowie Temperaturänderungen gegenüber die Möglichkeit der Berichtigung, bezw. des Ausgleiches zu gewinnen, und es sind die ausgesprochenen Forderungen mit der bestehenden Ausbildung der Rippenlager in zureichendem Maße erfüllt.

Außer den Rippenlagern sind zwischen diesen Arme vorgesehen, die auf der Breitseite vom räumlichen Aufbaue her in

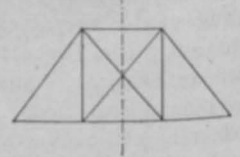


Fig. 1.

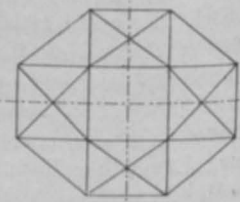


Fig. 2.

das Mauerwerk eingreifen, auf der Schmalseite hingegen von den Druckvermittlungsträgern in den bezüglichen Fußringstab reichen. Nach der Art der Durchbildung der Lager unter den Rippen können diese und die eingreifenden Arme die auf das Mauerwerk zu überführenden wagerechten Kräfte nur im Vereine übertragen, und es ist bloß gewährleistet, dass die wagerechten Auflagekräfte einzig in Richtung der Umfassungsmauern auftreten können.

Mit welchem Theilbetrage die wagerechten Auflagekräfte den Lagern unter den Rippen, bezw. den zwischenbefindlichen Armen zufallen, ist bei der Kuppel des Reichstagshauses weder zu berechnen, noch abzuschätzen, und es ist hienach mit der Lagerung bei diesem Bauwerke der in den Patentansprüchen klar ausgesprochene Zweck meiner Neuerung, dass durch die Lager unter den Rippen ausschließlich die zur Auflagefläche normalen Stützkkräfte, durch die Lager innerhalb der Fußringstäbe die hierzu parallelen Stützkkräfte übertragen werden, weder erreicht noch angestrebt. Ich habe vorausgehend eingeräumt, dass bei der Kuppel des Reichstagshauses die Forderung einer Unabhängigkeit des Bauwerkes von Temperaturwirkungen in zureichendem Maße erfüllt ist, und stelle demgegenüber fest, dass dieser Forderung bei meinem Systeme der Lagerung räumlicher Tragwerke in vollem Maße entsprochen wird.

Ich will nochmals gegenwärtig halten, dass ich bei meiner Art der Lagerung räumlicher Tragwerke von einem Bauwerke ausging, für welches gewaltige wagerechte Angriffe bestanden — ich meine den Pfeiler des Säulendrehkranes für Bremerhaven — und dass in diesen und verwandten Fällen volle Klarheit und Sicherheit der Wirkungen eine wichtige Bedingung war. Es ist mir natürlich bewusst, dass Dachconstructionen dem Höchstmäße der seitlichen Angriffe selten oder niemals unterworfen sind, mithin Mängel der Lagerung geringeren Belang haben.

Bei meiner Art der Lagerung räumlicher Tragwerke sind unter Anspruch 1) jene Fälle zusammengefasst, in welchen jeder der Fußringstäbe ein Lager des zweiten Satzes — Tangentiallager, Gabelanker — aufweist, womit der Fußring für sich zu einem stabilen und statisch bestimmten Tragwerk ausgestaltet ist. Die statische Bestimmtheit des über dem stabilen Fußringe errichteten räumlichen Aufbaues stellte ich als wünschenswerth, doch nicht als nothwendig hin. Unter Anspruch 2) sind jene Fälle aufgenommen, bei welchen eine Anzahl der Lager des zweiten Satzes entfallen gemacht und durch Einfügung gleichwerthiger Hilfsstäbe (innerhalb des Fußringes oder im räumlichen Aufbaue) ersetzt ist. Den Fällen zu Anspruch 1) kann die Kuppel des Reichstagshauses nicht beigezählt werden, denn es fehlen innerhalb der Fußringstäbe, welche auf die Ecken des überdeckten Grundrisses treffen, die wagerechten Festhaltungen, und es ist hienach der Fußring als solcher ein labiles Tragwerk. Wenn ich von der Unklarheit in der Ueberführung der wagerechten Stützkkräfte bei der Kuppel des Reichstagshauses absehe*), so könnte das genannte Bauwerk nur den Fällen bei Anspruch 2) beigezählt werden, bei welchen einzelne der wagerechten Festhaltungen innerhalb der Fußringstäbe unter Hinzufügung gleichwerthiger Ersatzstäbe ausgefallen sind. Hiebei müsste aber der Beweis erbracht sein, dass die mit Ausfall von vier wagerechten Festhaltungen — bei den Fußringstäben an den Ecken des überdeckten Grundrisses — in das Hauptfachwerk eingetragene Labilität mittelst der überzähligen Stäbe des räumlichen Aufbaues behoben sei. Dieser Beweis ist in den Darlegungen der mehrgenannten Quelle — mit deren Vorhaltung die Anmeldeabtheilung des kais. Patentamtes meine Neuerung bekämpft — wohl versucht, aber nicht erbracht.

Ich habe im vorausgehenden Absatze von überzähligen Stäben im räumlichen Aufbau des Hauptfachwerkes der Kuppel des Reichstagshauses gesprochen und meine, dies mit Hinweis auf

Fig. 3 erläutern zu sollen. In dieser Figur sind die Fußpunkte der Kuppel als fest im Raume gedacht und sind je drei Stäbe zu einem räumlichen Eck vereinigt, wobei Angriffen gegenüber statische Bestimmtheit der Stabkräfte besteht. Die in Fig. 3 fortgelassenen vier oberen Ringstäbe sind als überzählige Glieder des räumlichen Aufbaues der Kuppel zu verstehen, doch bleibt festzustellen, ob im Hinblick auf Stabilität und statische Bestimmtheit der erörterten Kuppel zwischen den beigelegten vier Stäben des oberen Ringes und den vier entfallenen wagerechten Festhaltungen in der That Gleichwerthigkeit besteht. Für diese Gleichwerthigkeit ist erforderlich, wenn auch nicht hinreichend, dass sich die Zahl der statischen Bedingungen mit der Anzahl der unbekannten Stab- und Lagerkräfte deckt. Jene Gleichwerthigkeit ist aber erst dann unfraglich erwiesen, wenn sich für Angriffe jeder Art die Unbekannten berechnen ließen, ohne dass irgendwelche — einen Zusammenhang zwischen Angriff und Form des Fachwerkes darstellende — Tragebedingungen zu erfüllen waren.

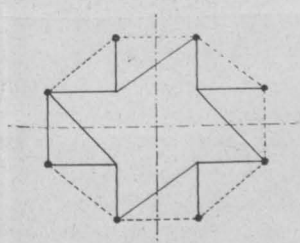


Fig. 3.

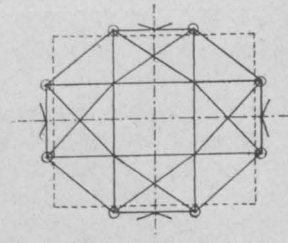


Fig. 4.

Ich gehe nun daran, für die Kuppel des Reichstagshauses die erstgenannte Ueberprüfung — die Auszählung des Systems — vorzunehmen, muss aber hervorheben, dass ich hiebei nicht die zur Ausführung gebrachte Art der Stützung, sondern die Lagerung nach meinem System zur Voraussetzung mache. Hienach erhalten die Lager unter den Rippen ausschließlich lothrechte Kräfte, indess die wagerechten Stützkkräfte einzig von Tangentiallagern (Gabelankern) übernommen werden. Die Festhaltung der Gabelanker ist im Mauerwerk bewirkt, und greift deren Spitze in die den Umfassungsmauern parallelen Fußringstäbe ein (Fig. 4). Der Figur ist zu entnehmen, dass am unteren Ring acht Knotenpunkte im Raume — den Fußpunkten der Rippen entsprechend — und vier Knotenpunkte in der Geraden — den Angriffsorten der Gabelanker zugehörig — vorhanden sind, und weiters, dass am oberen Ring vier räumliche Knotenpunkte liegen. Die Gesamtzahl der statischen Bedingungen beträgt hiernach: $3 \times (8 + 4) + 1 \times 4 = 40$. Die Unbekannten scheiden sich in Lagerkräfte und Stabkräfte und es sind von ersteren augenscheinlich acht lothrechte und vier wagerechte, insgesamt 12 Lagerkräfte vorhanden. Die Stabkräfte im unteren Ring sind, da zu beiden Seiten des eingreifenden Gabelankers der betreffende Ringstab verschiedene Kräfte aufweist, zwölf an der Zahl. Hierzu kommen acht Stabkräfte in den Rippen, vier im oberen Ring und vier in den Diagonalen, die als unsteife Stäbe ausgebildet wurden. Im Ganzen sind also 28 Stabkräfte zu berechnen, und es beträgt die Gesamtzahl der Unbekannten $12 + 28 = 40$, also ebensoviel wie die der statischen Bedingungen. Dieses Ergebnis lässt nach dem Gesagten die Stabilität und statische Bestimmtheit der Kuppel des Reichstagshauses als möglich erscheinen.

Zur Erlangung des thatsächlichen Beweises für Stabilität und statische Bestimmtheit müssen Angriffe allgemeiner Art herangezogen werden, so zwar, dass von der durchgeführten Berechnung auf Angriffe jeder Art geschlossen werden kann. Bei der seinerzeitigen Berechnung der Kuppel des Reichstagshauses wurden nach der mehrgenannten Quelle wohl allgemeine Werthe der angreifenden Kräfte eingeführt, diese Kräfte jedoch mit Bezug auf eine der Bauwerksachsen — für welche Symmetrie der Anlage besteht — als symmetrisch vorhanden gedacht. Es

*) Ich kann nicht umhin zu erinnern, dass bei Aufstellung meiner Lagerungsart die Klarlegung der Stützkkräfte vornehmlicher Zweck war.

konnte jedoch nach meinem Urtheil mit der Beschränkung: Symmetrie der Anlage und Belastung eine Tragebedingung ausgesprochen sein, bei welcher das System rechnungsgemäß standhielt, ohne jedoch für Angriffe jeder Art stabil zu sein. Ich hatte sogar ein starkes Misstrauen hinsichtlich der Standfähigkeit der Kuppel des Reichstagshauses, da mir nicht einleuchten wollte, ob und wie überzählige Stäbe im räumlichen Aufbau dem labilen Fußring gegenüber die Stabilität sichern könnten. Da es mir vorerst an Zeit fehlte, mich mit dem zur Erörterung stehenden System wissenschaftlich zu befassen, so wählte ich den Weg des Versuches und ließ mir das in Fig. 5 abgebildete Modell*) verfertigen. Meine Versuche an dem geschlossenen Modell ließen aber bei jedwedem Angriff eine derartige Widerstandsfähigkeit und Steifigkeit wahrnehmen, dass ich nicht zweifeln konnte, es sei die Kuppel des Reichstagshauses mit Bezug auf Standfestigkeit einwandfrei. Auch über die wirksamen Stäbe und ihren Spannungssinn gab mir das Modell wichtigen Aufschluss, doch will ich eingestehen, dass ich vorerst ein wenig ins Irren gerathen war,

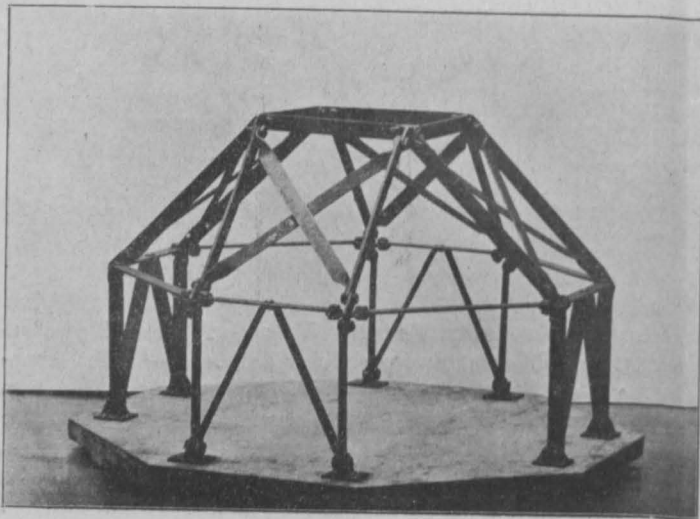


Fig. 5.

indem mich die specielle Wirkung — die ich damit erzielte, dass ich mit einer Fußspitze mein Körpergewicht auf einen Knotenpunkt des oberen Ringes übertrug, bei der bestehenden Symmetrie der Anlage (des Modelles) auch in Richtung der Winkelhalbierenden der Hauptachsen und mit der Lage der Angriffskraft in der entsprechenden Symmetralebene — zu einem fehlerhaften Schluss ins Allgemeine leitete. Ich wollte dies bemerken, weil meine Darlegungen im kais. Patentamte zu Berlin auf jenem fehlerhaften Schluss fußen und hiernach das Protokoll, welches über das stattgehabte mündliche Verfahren niedergelegt wurde, Anschauungen enthält, die mit meiner endgiltigen Erkenntnis des Gegenstandes nicht einiggehen. Es ist begreiflich, dass mich meine Irrthümer hinsichtlich des statischen Verhaltens des hier zur Erörterung gestellten räumlichen Fachwerks reizen mussten, das System auch auf wissenschaftlichem Wege er-

*) Ich mache den Leser auf die Ausbildung der Knotenpunkte aufmerksam, für welche (überschnittene und gelöthete) Flügelstücke hergestellt wurden, an deren Flügeln der Stabanschluss mittels Schrauben erfolgte. Da zur Hintanhaltung von Zwängspannungen die Schrauben nicht fest angezogen werden durften, so befürchtete ich ein Ecken der Flügelstücke, das jedoch nicht eintrat; es hat sich vielmehr die gewählte Ausbildung der Knotenpunkte des Modelles bei dessen harter Erprobung bestens bewährt. Noch muss ich erläuternd bemerken, dass das Modell an Stelle der Lager meines Systems vier Lagerwände erhielt, denen die gleiche Möglichkeit der Bewegung und des Widerstandes zukam wie den eigentlichen Lagern. Der Grund für die Anordnung von Lagerwänden lag in der Schwierigkeit, bei dem Modell wagerecht freie Lager (zudem für \pm Wirkung) anders als mit Hilfe von Pendelstäben herzustellen. Dass mein Modell über einem quadratischen Grundriss — und nicht wie die Kuppel des Reichstagshauses über einem Rechteck — errichtet war, erscheint hinsichtlich der verlangten Aufschlüsse als durchaus belanglos.

schöpfend aufzuklären, doch verhehlte ich mir keineswegs die Schwierigkeiten, welche die Auflösung von 40 statischen Bedingungen, die sämmtlich in gegenseitiger Abhängigkeit stehen, bieten würde. Dass ich bei der besonderen Übung, welche ich in der Behandlung allgemeiner Aufgaben besitze, zu einem geschickten und durchsichtigen Verfahren für die Aufschlüsselung der statischen Bedingungen gelangen werde, war mir nicht zweifelhaft, doch erkannte ich alsbald, dass die Lösung der ohne weiteren Plan hingestellten statischen Bedingungen schlechterdings unthunlich sei.

Ich werde im Folgenden die Lösung der oben besprochenen Aufgabe zunächst für den Fall durchführen, dass ein mit dem Hauptfachwerk der Kuppel des Reichstagshauses übereinstimmender räumlicher Aufbau über einem quadratischen Grundriss errichtet und nach meinem System der Lagerung räumlicher Tragwerke gestützt ist. Ich wählte den quadratischen Grundriss als Eingang wegen seiner besonderen und natürlichen Wichtigkeit, doch auch aus dem Grunde, weil hiermit dem Leser Gelegenheit gegeben wird, sich an der Hand eines verhältnismäßig einfacheren Falles auf die ungleich verwickeltere Lösung der nämlichen Aufgabe beim rechteckigen Grundriss vorzubereiten. Die Ergebnisse der allgemeineren Untersuchung im Falle des rechteckigen Ueberdeckungsgrundrisses gehen, wie es selbstverständlich ist, mit der entsprechenden Spezialisierung in die Ergebnisse beim quadratischen Grundriss über, woraus für beide die Feststellung der Richtigkeit der gewonnenen Werthe folgt. Unter diesen Werthen sind die allgemeinen Ansätze für Stab- und Stützkkräfte verstanden; es ist aber fraglos, dass schon mit der Ausrechnung des einfacheren Falles (bei quadratischem Grundriss) der Nachweis für Stabilität und statische Bestimmtheit der Kuppel des Reichstagshauses erbracht wird, sofern Angriffe allgemeiner Natur in Betracht genommen waren.

Was nun die Angriffe anbelangt, die im Falle des quadratischen Grundrisses erledigt werden müssen, so sind deren zwei:

1. Eine willkürliche Kraft bei einem Knotenpunkt des unteren Ringes;
2. eine willkürliche Kraft bei einem Knotenpunkt des oberen Ringes (Fig. 6 und 7). Ein irgendwie gearteter anderer Angriff ist auf die beiden vorgenannten zurückführbar, und es sind die bezüglichlichen Stab- und Stützkkräfte bei entsprechender Vertauschung von Angriffsort und Komponente, bzw. durch Zusammenlegung der Werthe zu gewinnen. Im Falle des rechteckigen Grundrisses ist für die vollständige Erledigung des Systems noch ein zweiter Knotenpunkt am unteren Ringe, und zwar so zu wählen, dass beide Punkte in Bezug auf die Bauwerksachsen keine gegenseitig symmetrale Lage haben.

Quadratischer Haupt-Grundriss. Bellebiger Angriff an einem Knotenpunkte des unteren Ringes.

Unbekümmert darum, welche von den Diagonalen als gezogen thatsächlich zur Wirkung kommen, wähle ich unter den genannten Stäben derart, dass die Stabachsen eines jeden der Knotenpunkte am oberen Ringe bei Drehung in wagerechtem Sinne mit den Stabachsen eines anderen Knotenpunktes daselbst zur Deckung gebracht werden können (Fig. 8). Bei solcher Wahl der Diagonalen gewinne ich den Vortheil einer völlig übereinstimmenden Form für die statischen Bedingungen bei jedem der Knotenpunkte des oberen Ringes und hieraus entspringende weitere Vortheile, welche der Verfolg dieser Untersuchung dem Leser klar machen wird. Die als vorhanden angenommenen Diagonalen habe ich in der Untersuchung als steife Stäbe zu betrachten und nach erfolgter Kräftebestimmung die sich als gedrückt erweisenden Diagonalen mit ihren Gegenstäben zu vertauschen. Bei dieser Umwechslung ändern sich nur die Stabkräfte bei jenem Fache, welchem die ersetzte Diagonale angehört hat. Einiggehend mit der angegebenen Uebereinstimmung in den Stabachsen der Knotenpunkte des oberen Ringes wähle ich die Bezeichnung für die Stabkräfte, so zwar, dass bei

Nennung eines dieser Zeichen der betreffende Stab sogleich augenfällig wird (Fig. 8). Sodann nehme ich die Knotenpunkte am unteren Ringe vorübergehend als fest im Raume an und fasse bei jedem der Knotenpunkte des oberen Ringes die Stabkraft in Ringglied und Diagonale als treibende Kräfte auf, dies in der Absicht, die Kräfte in den anderen Stäben des betreffenden Punktes als Functionen dieser ersteren auszudrücken. Diese Functionen erlangen mit der erörterten Lage der Diagonalen bei zusammengehörigen Stäben durchgängig die gleiche Form, was für die Einfachheit und Durchsichtigkeit der erstrebten Auflösung (der statischen Bedingungen) von großem Werthe ist. Der weitere Gang der Untersuchung wird darin bestehen, dass den Knotenpunkten am unteren Ringe die Eigenschaft fester Punkte benennen und ihrer in wagerechtem Sinne labilen Stützung Rechnung getragen wird. Der erörterte Vorgang bleibt seinem Wesen nach bei jedem Angriffe im Falle des quadratischen Grundrisses der gleiche.

Bevor ich an die Erledigung der diesem Abschnitte überwiesenen engeren Aufgabe schreite, will ich mit einigen Worten die gewählte Bezeichnungsart erläutern. Es bedeutet allgemein K die Stabkraft in einem Gliede des Kopfringes, F im Fußringe, R in den Rippen, D in den Diagonalen. Diese Kräfte werden zunächst als Züge angenommen und hiebei positiv gedacht; ergibt die Auswerthung der statischen Bedingungen negative Werthe der Stabkräfte, so treten diese als Drücke auf. Die lothrechten Gegenkräfte zur Kuppel am Orte der Rippenlager sind mit N bezeichnet und gelten als positiv für den Richtungssinn nach abwärts. T sind die wagerechten Gegenkräfte zur Kuppel seitens der Tangentiallager (Gabelanker) und tragen das Zeichen $+$, wenn sie für den außerhalb des Bauwerkes befindlichen und nach Kuppelmitte blickenden Beschauer rechts gerichtet sind. Die den Buchstaben K, F, R, D und N beige-schriebenen Zeichen links und rechts sind gleichfalls so aufzufassen, dass der Beschauer von außerhalb nach der Kuppelmitte blickt, wobei sein Standpunkt einem der Knotenpunkte (I), (II), (III), (IV) des oberen Ringes diagonal gegenüberliegt.

Das in diesem Abschnitte in allgemeinen Zügen erörterte Verfahren für die Aufstellung und Lösung der statischen Bedingungen führt nun dahin, zunächst das Gleichgewicht für die Knotenpunkte (I), (II), (III), (IV) auszudrücken und dann die Beziehungen zwischen den treibenden Kräften und ihren Abgeleiteten zu gewinnen.

Abschnitt des Knotenpunktes (I), Fig. 9.

Gleichgewichts-Bedingungen:

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots + K_{\text{links}} - R_{\text{rechts}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + K_{\text{links}} - R_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} - \\ - D_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + \left(R_{\text{links}} + R_{\text{rechts}} \right) \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Abgeleitete der treibenden Kräfte*):

$$R_{\text{links}} = + K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} + D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{b}{a} \quad 1),$$

*) Ich bemerke, dass Ergebnis 1) aus der statischen Bedingung $\Sigma X=0$ unmittelbar hervorgeht; Ergebnis 2) entspringt der Bedingung

$$R_{\text{links}} = - K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} - D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{a+b}{a} \quad 2),$$

$$K_{\text{links}} = - K_{\text{links}} - D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \quad 3).$$

Abschnitt des Knotenpunktes (II), Fig. 10.

Gleichgewichts-Bedingungen:

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots - K_{\text{links}} + R_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + K_{\text{links}} - R_{\text{rechts}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + \left(R_{\text{links}} + R_{\text{rechts}} \right) \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Abgeleitete der treibenden Kräfte:

$$R_{\text{rechts}} = + K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} + D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{b}{a} \quad 4),$$

$$R_{\text{links}} = - K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} - D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{a+b}{a} \quad 5),$$

$$K_{\text{links}} = - K_{\text{links}} - D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \quad 6).$$

Abschnitt des Knotenpunktes (III), Fig. 11.

Gleichgewichts-Bedingungen:

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots - K_{\text{links}} + R_{\text{rechts}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} - \\ - D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots - K_{\text{links}} + R_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + \left(R_{\text{links}} + R_{\text{rechts}} \right) \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}} + \\ + D_{\text{links}} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Abgeleitete der treibenden Kräfte:

$$R_{\text{rechts}} = + K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} + D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{b}{a} \quad 7),$$

$$R_{\text{links}} = - K_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} - D_{\text{links}} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \frac{a+b}{a} \quad 8),$$

$$K_{\text{links}} = - K_{\text{links}} - D_{\text{links}} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \quad 9).$$

$\Sigma Z=0$ bei Benutzung des ersten Ergebnisses; Ergebnis 3) entsteht aus der Bedingung $\Sigma Y=0$ mit Heranziehung des zweiten Ergebnisses

Abschnitt des Knotenpunktes (IV), Fig. 12.

Gleichgewichts-Bedingungen:

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots + K_{\text{links}}^{(III)} - R_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - \\ - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots - K_{\text{links}}^{(IV)} + R_{\text{rechts}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - \\ - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + \left(R_{\text{links}}^{(IV)} + R_{\text{rechts}}^{(IV)} \right) \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} + \\ + D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0. \end{aligned} \right\}$$

Abgeleitete der treibenden Kräfte:

$$R_{\text{rechts}}^{(IV)} = + K_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + c^2}}{a} + D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + c^2}}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \cdot \frac{b}{a} \quad 10),$$

$$R_{\text{links}}^{(IV)} = - K_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + c^2}}{a} - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + c^2}}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \cdot \frac{a+b}{a} \quad 11),$$

$$K_{\text{links}}^{(III)} = - K_{\text{links}}^{(IV)} - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \dots \dots \dots 12).$$

Zu den Ergebnissen 1) bis 12) sei bemerkt, dass die sämtlichen Abgeleiteten — Functionen der treibenden Kräfte — in völlig übereinstimmender Form ausgedrückt erscheinen, was bereits im Eingange dieses Abschnittes angekündigt wurde. Zudem erwähne ich, dass bei der Ingangsetzung der gesuchten Auflösung nur die Ergebnisse 3), 6), 9) und 12) eine Rolle spielen.

Im weiteren Verfolg meines erörterten Verfahrens habe ich das Gleichgewicht für die Knotenpunkte des Fußringes auszusprechen, die bishin als fest im Raume gedacht waren. Deren in wagerechtem Sinne labile Stützung ist damit berücksichtigt, dass die für einen Fußringstab F_{mitten}^* von den anschließenden Knotenpunkten her berechnete Stabkraft gleichen Werth besitzt. Um die gesuchte Auflösung einzuleiten, wäre bloß die Aufstellung einer einzigen statischen Bedingung für jeden Knotenpunkt des Fußringes erforderlich; der besseren Uebersicht wegen sollen aber schon an dieser Stelle die sämtlichen statischen Bedingungen angesetzt werden, die zur vollständigen Erledigung unserer Aufgabe nothwendig sind.

Abschnitt des linksseitigen Gegenpunktes von (I), Fig. 13.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots + X + F_{\text{links}}^{(I)} - F_{\text{mitten}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + Y + R_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + \\ + F_{\text{mitten}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + Z + N_{\text{links}}^{(I)} - R_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} = 0. \end{aligned} \right\}$$

*) Des bequemen Sprachgebrauches wegen benenne ich den Stab mit dem Zeichen für seine Stabkraft.

Abschnitt des rechtsseitigen Gegenpunktes von (I), Fig. 14.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots + R_{\text{rechts}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + \\ + F_{\text{mitten}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + F_{\text{rechts}}^{(I)} - \\ - F_{\text{mitten}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + N_{\text{rechts}}^{(I)} - R_{\text{rechts}}^{(I)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} - \\ - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0. \end{aligned} \right\}$$

Von diesen sechs Gleichungen machen wir vorerst den Gebrauch, dass wir $\Sigma Y=0$ des ersten Satzes und $\Sigma X=0$ des zweiten subtractiv zusammenfassen, wobei

$$+ Y + \left(R_{\text{links}}^{(I)} - R_{\text{rechts}}^{(I)} \right) \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0$$

erhalten wird. Die hierin vorfindliche Differenz $\left(R_{\text{links}}^{(I)} - R_{\text{rechts}}^{(I)} \right)$ ersetzen wir mit Hilfe der Ergebnisse 1) und 2) und führen den bezüglichen Werth in der obigen abgeleiteten Gleichung ein; auf diesem Wege wird das Ergebnis

$$\begin{aligned} - Y + 2 K_{\text{links}}^{(I)} + D_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{a+2b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + \\ + D_{\text{links}}^{(IV)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0 \dots \dots \dots 13) \end{aligned}$$

gewonnen.

Abschnitt des linksseitigen Gegenpunktes von (II), Fig. 15.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots - R_{\text{links}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - F_{\text{mitten}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + F_{\text{links}}^{(II)} - F_{\text{mitten}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + N_{\text{links}}^{(II)} - R_{\text{links}}^{(II)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} = 0. \end{aligned} \right\}$$

Abschnitt des rechtsseitigen Gegenpunktes von (II), Fig. 16.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X=0) \dots - D_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} - F_{\text{rechts}}^{(II)} + \\ + F_{\text{mitten}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Y=0) \dots + R_{\text{rechts}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + \\ + F_{\text{mitten}}^{(II)} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} = 0, \\ (\Sigma Z=0) \dots + N_{\text{rechts}}^{(II)} - R_{\text{rechts}}^{(II)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} - \\ - D_{\text{links}}^{(I)} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0. \end{aligned} \right\}$$

Der vorläufige Gebrauch der voranstehenden sechs Gleichungen besteht darin, dass $\Sigma X = 0$ des ersten und $\Sigma Y = 0$ des zweiten Satzes additiv zusammengefasst werden, womit

$$-\left(R_{\text{links}}^{(\text{II})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{II})}\right) \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(\text{I})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0$$

erhalten wird. Hierin ist die Differenz $\left(R_{\text{links}}^{(\text{II})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{II})}\right)$ mittels der Ergebnisse 4) und 5) zu ersetzen, und es liefert sodann die obige abgeleitete Gleichung

$$+ 2 K_{\text{links}}^{(\text{II})} + D_{\text{links}}^{(\text{I})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{a + 2b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0 \dots \dots \dots 14).$$

Abschnitt des linksseitigen Gegenpunktes von (III), Fig. 17.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X = 0) \dots - F_{\text{links}}^{(\text{III})} + F_{\text{mitten}}^{(\text{I})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y = 0) \dots - R_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - F_{\text{mitten}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z = 0) \dots + N_{\text{links}}^{(\text{III})} - R_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Abschnitt des rechtsseitigen Gegenpunktes von (III), Fig. 18.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X = 0) \dots - R_{\text{rechts}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} - F_{\text{mitten}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y = 0) \dots - D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} - F_{\text{rechts}}^{(\text{III})} + F_{\text{mitten}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z = 0) \dots + N_{\text{rechts}}^{(\text{III})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{III})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Der subtractiven Verbindung der Gleichung $\Sigma Y = 0$ des ersten Satzes und der Gleichung $\Sigma X = 0$ des zweiten entspringt

$$-\left(R_{\text{links}}^{(\text{III})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{III})}\right) \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0$$

und es ist hierin mit Hilfe von Ergebnis 7) und 8) die Differenz $\left(R_{\text{links}}^{(\text{III})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{III})}\right)$ zu ersetzen; auf diesem Wege erlangt man

$$+ 2 K_{\text{links}}^{(\text{III})} + D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a + 2b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0 \dots \dots \dots 15).$$

Abschnitt des linksseitigen Gegenpunktes von (IV), Fig. 19.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X = 0) \dots + R_{\text{links}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} + F_{\text{mitten}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y = 0) \dots - F_{\text{links}}^{(\text{IV})} + F_{\text{mitten}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z = 0) \dots + N_{\text{links}}^{(\text{IV})} - R_{\text{links}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Abschnitt des rechtsseitigen Gegenpunktes von (IV), Fig. 20.

$$\left. \begin{aligned} (\Sigma X = 0) \dots + D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + F_{\text{rechts}}^{(\text{IV})} - F_{\text{mitten}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Y = 0) \dots - R_{\text{rechts}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} - F_{\text{mitten}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + a^2}} &= 0, \\ (\Sigma Z = 0) \dots + N_{\text{rechts}}^{(\text{IV})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= 0. \end{aligned} \right\}$$

Die additive Verbindung der Gleichung $\Sigma X = 0$ des ersten Satzes und $\Sigma Y = 0$ des zweiten liefert

$$+ \left(R_{\text{links}}^{(\text{IV})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{IV})}\right) \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + c^2}} - D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0,$$

worin mittels Ergebnis 10) und 11) die Differenz $\left(R_{\text{links}}^{(\text{IV})} - R_{\text{rechts}}^{(\text{IV})}\right)$ zu ersetzen ist; gewonnen wird

$$+ 2 K_{\text{links}}^{(\text{IV})} + D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} + D_{\text{links}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{a + 2b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = 0 \dots \dots \dots 16).$$

Indem ich den Leser auf die übereinstimmende Form der letztgewonnenen Gleichungen 13) bis 16) hinweise, schreite ich zu der erstrebten Auflösung der statischen Bedingungen, wie folgt, weiter. Ich entnehme den Ergebnissen 3), 6), 9) und 12) die Beziehungen

$$\left. \begin{aligned} D_{\text{links}}^{(\text{I})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= -K_{\text{links}}^{(\text{IV})} - K_{\text{links}}^{(\text{I})} \cdot 3a), \\ D_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= -K_{\text{links}}^{(\text{I})} - K_{\text{links}}^{(\text{II})} \cdot 6a), \\ D_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= -K_{\text{links}}^{(\text{II})} - K_{\text{links}}^{(\text{III})} \cdot 9a), \\ D_{\text{links}}^{(\text{IV})} \cdot \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} &= -K_{\text{links}}^{(\text{III})} - K_{\text{links}}^{(\text{IV})} \cdot 12a), \end{aligned} \right\}$$

und ersetze mit ihrer Hilfe in den Ergebnissen 13) bis 16) die Unbekannten $D_{\text{links}}^{(\text{I})}$ bis $D_{\text{links}}^{(\text{IV})}$ durch $K_{\text{links}}^{(\text{I})}$ bis $K_{\text{links}}^{(\text{IV})}$. Auf diesem Wege erhalte ich einen Satz von vier Gleichungen mit ebensoviel Unbekannten, deren Bestimmung ohne weiters möglich ist. Mit

der Aufstellung der folgenden Gleichungen | diesem Abschnitte zugewiesenen Aufgabe gewonnen.
ist also der Schlüssel für die Erledigung der

$$\left. \begin{aligned} + Y + K_{\text{links(I)}} \cdot \frac{a}{b} &+ K_{\text{links(III)}} \cdot \frac{a}{b} &+ 2 K_{\text{links(IV)}} \cdot \frac{a+b}{b} &= 0 \quad \dots \quad 17), \\ + 2 K_{\text{links(I)}} \cdot \frac{a+b}{b} + K_{\text{links(II)}} \cdot \frac{a}{b} &&+ K_{\text{links(IV)}} \cdot \frac{a}{b} &= 0 \quad \dots \quad 18), \\ + K_{\text{links(I)}} \cdot \frac{a}{b} &+ 2 K_{\text{links(II)}} \cdot \frac{a+b}{b} + K_{\text{links(III)}} \cdot \frac{a}{b} &&= 0 \quad \dots \quad 19), \\ &+ K_{\text{links(II)}} \cdot \frac{a}{b} &+ 2 K_{\text{links(III)}} \cdot \frac{a+b}{b} &+ K_{\text{links(IV)}} \cdot \frac{a}{b} &= 0 \quad \dots \quad 20).^{*)} \end{aligned} \right\}$$

Das Ergebnis der Auflösung der Gleichungen 17 bis 20 ist das folgende:

$$\begin{aligned} K_{\text{links(I)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad \dots \quad 21), \\ K_{\text{links(II)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{a^2}{(a+b)(2a+b)} \quad \dots \quad 22), \\ K_{\text{links(III)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad \dots \quad 23), \\ K_{\text{links(IV)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a^2}{(a+b)(2a+b)} \cdot \left[1 - 2 \left(\frac{a+b}{a} \right)^2 \right] \quad 24^{**}). \end{aligned}$$

Die Werthe für $K_{\text{links(I)}}$ bis $K_{\text{links(IV)}}$ sind jedoch insofern nicht endgiltige, da nicht erwiesen ist, ob in der That die als wirksam eingestellten Diagonalen Zugkräften unterliegen. Um hierüber zu entscheiden, sind die Werthe der Diagonalkräfte zu berechnen, was zweckmäßig mit Hilfe der Ansätze $3a$, $6a$, $9a$, $12a$ geschieht. Man findet unter Benutzung der Ergebnisse 21) bis 24):

$$\begin{aligned} D_{\text{links(I)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{3a+2b}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 25), \\ D_{\text{links(II)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 26), \\ D_{\text{links(III)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 27), \\ D_{\text{links(IV)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{3a+2b}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 28), \end{aligned}$$

also

$$\left. \begin{aligned} D_{\text{links(I)}} &= D_{\text{links(IV)}} \quad \dots \quad \text{Zug,} \\ D_{\text{links(II)}} &= D_{\text{links(III)}} \quad \dots \quad \text{Druck.} \end{aligned} \right\}$$

Hiernach müssen die Diagonalen $D_{\text{links(II)}}$ und $D_{\text{links(III)}}$ mit ihren Gegenstäben vertauscht werden, und es ist der Einfluss dieser Umwechslung auf die Rahmenstäbe der bezüglichen Fache zu berücksichtigen; dies soll jedoch erst dann geschehen, wenn die Berechnung der sämtlichen Stabkräfte — mit den ursprünglichen Diagonalenlagen — geendigt ist.

Es ergeben die Gleichungen 1), 2), 4), 5), 7), 8), 10), 11) bei Heranziehung der Ergebnisse 20) bis 24) und 25) bis 28) die Stabkräfte für sämtliche Rippen, und zwar:

*) Eine verlässliche Prüfung der Richtigkeit obiger Werthe ermöglicht die Summation der Gleichungen 17 bis 20.

Man erhält

$$+ Y + 2 \frac{2a+b}{b} \Sigma K = 0,$$

und da die Ergebnisse 21 bis 24

$$\Sigma K = - \frac{Y}{2} \cdot \frac{b}{2a+b}$$

liefern, so ist die voranstehende Summeagleichung identisch erfüllt.

$$\begin{aligned} R_{\text{rechts(I)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{2a+b} \cdot \left[1 + \frac{3a+2b}{a+b} \cdot \frac{b}{a} \right] \quad 29), \\ R_{\text{links(I)}} &= - \frac{Y}{2} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a} \quad \dots \quad 30), \\ R_{\text{rechts(II)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{2a+b} \quad \dots \quad 31), \\ R_{\text{links(II)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 32), \\ R_{\text{rechts(III)}} &= + \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+b} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad \dots \quad 33), \\ R_{\text{links(III)}} &= \text{Null} \quad \dots \quad 34), \\ R_{\text{rechts(IV)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{2a+b} \quad \dots \quad 35), \\ R_{\text{links(IV)}} &= - \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+b} \quad \dots \quad 36^{**}). \end{aligned}$$

*) Die Durchführung der mathematischen Auflösung des letzten Gleichungssatzes kann ich übergehen und mich mit dem Hinweis begnügen, dass zweckmäßig, wie folgt, verfahren wird. Es werden die aufeinanderfolgenden Gleichungen mit den Coefficienten 1 , α , β , γ multipliziert und die Summe derjenigen Verticalreihen, welche die unmittelbar gesuchte Unbekannte nicht enthalten, gleich Null gesetzt, wobei jeweils drei Bestimmungsgleichungen für die Coefficienten α , β , γ entspringen. Bei Ermittlung von $K_{\text{links(I)}}$ lauten die Hilfgleichungen:

$$\left. \begin{aligned} \alpha a + 2\beta(a+b) + \gamma a &= 0, \\ a + \beta a + 2\gamma(a+b) &= 0, \\ 2(a+b) + \alpha a + \gamma a &= 0 \end{aligned} \right\}$$

und die Gleichung für die Ausrechnung von $K_{\text{links(I)}}$:

$$+ Y + K_{\text{links(I)}} \cdot \left\{ \frac{a}{b} + 2\alpha \cdot \frac{a+b}{b} + \beta \cdot \frac{a}{b} \right\} = 0.$$

**) Behufs Prüfung der Werthe für die Rippenkräfte beachten wir, dass bei dem gültigen Angriff

$$\frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}} \cdot \Sigma R + \frac{c}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \Sigma D = 0$$

sein muss, welcher Ansatz ausspricht, es sei für den mittels einer wagerechten Schnittebene abgetrennten oberen Kuppeltheil das Gleichgewicht gegen Translation in Richtung der Z-Achse gewahrt. Da aber nach den Aufschreibungen $3a$), $6a$), $9a$), $12a$)

$$\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \Sigma D = -2 \Sigma K$$

gilt, so folgt für den obigen Gleichgewichtsausdruck die Form

$$\Sigma R = + 2 \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{b} \cdot \Sigma K,$$

aus welcher wegen

$$\Sigma K = - \frac{Y}{2} \cdot \frac{b}{2a+b}$$

die Beziehung

$$\Sigma R = - Y \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{2a+b}$$

hervorgeht. Mit Bildung von ΣR nach den Ergebnissen 29) bis 36) wird diese Beziehung in der That zu einer identischen Gleichung.

Die Gleichgewichtsbedingungen, welche für die Gegenpunkte von (I), (II), (III), (IV) aufgestellt wurden, liefern zunächst die Kräfte in den Stäben des Fußringes, nämlich:

$$F_{(I)}^{\text{links}} = -X - \frac{Y}{2} \quad (37),$$

$$F_{(I)}^{\text{mitten}} = -\frac{Y}{2} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + a^2}}{a} \quad (38),$$

$$F_{(I)}^{\text{rechts}} = -\frac{Y}{2} - \frac{Y}{4} \cdot \frac{3a + 2b}{2a + b} \cdot \frac{b}{a + b} \quad (39),$$

$$F_{(II)}^{\text{links}} = -\frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{a + b} \quad (40),$$

$$F_{(II)}^{\text{mitten}} = -\frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + a^2}}{a + b} \quad (41),$$

$$F_{(II)}^{\text{rechts}} = -\frac{Y}{2} \cdot \frac{a + b}{2a + b} \quad (42),$$

$$F_{(III)}^{\text{links}} = \text{Null} \quad (43),$$

$$F_{(III)}^{\text{mitten}} = \text{Null} \quad (44),$$

$$F_{(III)}^{\text{rechts}} = +\frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a + b} \cdot \frac{b}{a + b} \quad (45),$$

$$F_{(IV)}^{\text{links}} = +\frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{a + b} \quad (46),$$

$$F_{(IV)}^{\text{mitten}} = +\frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2 + a^2}}{a + b} \quad (47),$$

$$F_{(IV)}^{\text{rechts}} = +\frac{Y}{2} \cdot \frac{a}{2a + b} \quad (48).$$

Weiters sind aus den früher angezogenen Gleichgewichtsbedingungen die lothrechten Kräfte bei den Rippenlagern zu gewinnen, das sind:

$$N_{(I)}^{\text{links}} = -Z - \frac{Y}{2} \cdot \frac{c}{a} \quad (49),$$

$$N_{(I)}^{\text{rechts}} = +\frac{Y}{2} \cdot \frac{c}{a} \quad (50),$$

$$N_{(II)}^{\text{links}} = +\frac{Y}{4} \cdot \frac{c}{a + b} \quad (51),$$

$$N_{(II)}^{\text{rechts}} = +\frac{Y}{4} \cdot \frac{c}{a + b} \quad (52),$$

$$N_{(III)}^{\text{links}} = \text{Null} \quad (53),$$

$$N_{(III)}^{\text{rechts}} = \text{Null} \quad (54),$$

$$N_{(IV)}^{\text{links}} = -\frac{Y}{4} \cdot \frac{c}{a + b} \quad (55),$$

$$N_{(IV)}^{\text{rechts}} = -\frac{Y}{4} \cdot \frac{c}{a + b} \quad (56^*).$$

Es erübrigt die Berechnung der wagerechten Kräfte an den Tangentiallagern; dieselben sind allgemein mit T bezeichnet und sollen als Gegenwirkung zur Kuppel in Betracht gezogen werden. Hierzu sei erinnert, dass — für den außerhalb der Kuppel befindlichen und nach ihrer Mitte blickenden Beschauer — zur rechten Hand gerichtete Kräfte T als positiv gelten sollen.

*) Das Gleichgewicht für die ganze Kuppel erheischt unter Anderem:

$$+Z + \Sigma N = 0,$$

und es lehrt ein Blick auf die Werthe N , dass dieser Bedingung entsprochen ist.

Abschnitt des Fußringstabes gegenüber (I)–(II),
Fig. 21.

Gleichgewichtsbedingung:

$$+T_{(I)-(II)} + F_{(I)}^{\text{links}} - F_{(II)}^{\text{rechts}} = 0,$$

woraus mit Anziehung der Ergebnisse 37) und 42)

$$T_{(I)-(II)} = +X + \frac{Y}{2} \cdot \frac{a}{2a + b} \quad (57)$$

folgt.

Abschnitt des Fußringstabes gegenüber (II)–(III),
Fig. 22.

Gleichgewichtsbedingung:

$$+T_{(II)-(III)} + F_{(II)}^{\text{links}} - F_{(III)}^{\text{rechts}} = 0,$$

welche mit Hilfe von Ergebnis 40) und 45)

$$T_{(II)-(III)} = +\frac{Y}{2} \cdot \frac{a}{2a + b} \quad (58)$$

liefert.

Abschnitt des Fußringstabes gegenüber (III)–(IV),
Fig. 23.

Gleichgewichtsbedingung:

$$+T_{(III)-(IV)} + F_{(III)}^{\text{links}} - F_{(IV)}^{\text{rechts}} = 0$$

und hieraus mit den Ergebnissen 43) und 48)

$$T_{(III)-(IV)} = +\frac{Y}{2} \cdot \frac{a}{2a + b} \quad (59).$$

Abschnitt des Fußringstabes gegenüber (I)–(IV),
Fig. 24.

Gleichgewichtsbedingung:

$$+T_{(I)-(IV)} + F_{(IV)}^{\text{links}} - F_{(I)}^{\text{rechts}} = 0$$

und zufolge der Ergebnisse 39) und 46)

$$T_{(I)-(IV)} = -\frac{Y}{2} \cdot \frac{3a + 2b}{2a + b} \quad (60^*).$$

Die bisherige Untersuchung lässt unzweifelhaft schließen, dass das zur Erörterung gestellte räumliche Fachwerk für beliebige Angriffe an Knotenpunkten des unteren Ringes stabil und statisch bestimmt sei. Es ist aber überzeugender Grund vorhanden, anzunehmen, dass Stabilität und statische Bestimmtheit auch für willkürliche Angriffe an Knotenpunkten des oberen Ringes bestehen. Wenn ich also im Späteren die Stabkräfte bei Angriff am oberen Ring herleite, so geschieht dies theils um für Fälle der Ausführung erschöpfende Unterlagen zu schaffen, theils um wichtige Eigenschaften dieses Tragsystems nachzuweisen, welche demselben anderen räumlichen Fachwerken gegenüber eine große Ueberlegenheit verleihen.

Die gegenwärtige Untersuchung ist damit zu endigen, dass die Diagonalen $D_{(II)}^{\text{links}}$ und $D_{(III)}^{\text{links}}$, welche sich als gedrückt erwiesen haben, mit ihren Gegenstäben vertauscht werden. Die bei Vertauschung der genannten Diagonalen geänderten endgiltigen Stabkräfte indicire ich, um sie und die ursprünglich gefundenen Werthe auseinanderzuhalten, durchgängig mit Querstrich und habe hiernach:

*) Es entspricht dem translatorischen Gleichgewicht der (freigemachten) ganzen Kuppel in Richtung der X -Achse die Bedingung:

$$+X - T_{(I)-(II)} + T_{(III)-(IV)} = 0,$$

in der Richtung der Y -Achse

$$+Y - T_{(II)-(III)} + T_{(I)-(IV)} = 0,$$

und es werden beide Bedingungen mit den Ergebnissen 57) bis 60) identisch erfüllt.

$$\overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}} = -\overline{D_{(II)}}_{\text{links}} = + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad 61),$$

$$\overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}} = -\overline{D_{(III)}}_{\text{links}} = + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \cdot \frac{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}{a+b} \quad 62).$$

Das wirksame System entspricht der Fig. 25, wobei die statische Vorstellung leicht erkennen lässt, dass nunmehr die Stabkräfte $\overline{R_{(IV)}}_{\text{links}}$ und $\overline{R_{(IV)}}_{\text{rechts}}$, sowie $\overline{F_{(IV)}}_{\text{links}}$ und $\overline{F_{(IV)}}_{\text{rechts}}$ nach Sinn und Größe (paarweise) gleich sein müssen.*) Weiters lehrt die statische Vorstellung, dass bei den gültigen Umständen — Angriff und wirksames System gemäß Fig. 25 — die Ringkräfte $\overline{K_{(I)}}_{\text{links}}$ und $\overline{K_{(II)}}_{\text{links}}$, sowie die Rippenkräfte $\overline{R_{(II)}}_{\text{links}}$ und $\overline{R_{(II)}}_{\text{rechts}}$ unter sich von gleicher Größe sein und entgegengesetzten Sinn aufweisen müssen.**)

Wir können demnach die Ergebnisse vorweg nehmen:

$$\overline{R_{(IV)}}_{\text{links}} = \overline{R_{(IV)}}_{\text{rechts}} = \overline{R_{(IV)}},$$

$$\overline{F_{(IV)}}_{\text{links}} = \overline{F_{(IV)}}_{\text{rechts}},$$

$$\overline{K_{(I)}}_{\text{links}} = -\overline{K_{(II)}}_{\text{links}},$$

$$\overline{R_{(II)}}_{\text{links}} = -\overline{R_{(II)}}_{\text{rechts}}$$

und besitzen in ihnen Prüfsteine für die Richtigkeit unserer Aufstellungen.

Die weitere Bestimmung der endgültigen Kräfte leite ich damit ein, dass ich einen Fachwerksrahmen, dessen Maße der bezüglich Fig. 26 beigeschrieben sind, durch Gegenkräfte in Richtung der freien Diagonale künstlich gespannt denke. Hiebei erwachsen die Stabkräfte

$$D' = +D,$$

$$K = F = - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot D,$$

$$R = R' = - \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot D.$$

Die Anwendung dieser Ergebnisse auf das Fach an (II)–(III) führt zu den Entwicklungen:

$$\overline{K_{(II)}}_{\text{links}} = \overline{K_{(II)}}_{\text{links}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}}$$

und zufolge 22) und 61)

$$\overline{K_{(II)}}_{\text{links}} = - \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad 63),$$

womit man Ergebnis 22) vergleiche.

$$\overline{R_{(II)}}_{\text{links}} = \overline{R_{(II)}}_{\text{links}} - \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}}$$

und bei Anziehung von 32) und 61)

$$\overline{R_{(II)}}_{\text{links}} = + \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{2a+b} \quad 64),$$

was mit Ergebnis 31) verglichen werden möge.

$$\overline{R_{(III)}}_{\text{rechts}} = \overline{R_{(III)}}_{\text{rechts}} - \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}}$$

*) Der Leser möge sich gegenwärtig halten, dass ein Gleichgewicht an dem symmetrischen Fußring-Trapez gegenüber (IV) nur mit Gleichheit der genannten Stabkräfte möglich ist.

**) Es kann angebracht sein, zu bemerken, dass die Ringkräfte bei Knotenpunkt (II) und die Rippenkräfte daselbst für sich eine wagerechte Mittelkraft liefern müssen, was schon an sich klar ist, doch mit Hilfe der Gleichgewichtsbedingungen für diesen Punkt leicht bewiesen wird.

woraus mit 33) und 61)

$$\overline{R_{(III)}}_{\text{rechts}} = 0 \quad 65)$$

folgt.

$$\overline{F_{(II)}}_{\text{links}} = \overline{F_{(II)}}_{\text{links}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}}$$

und wegen 40) und 61)

$$\overline{F_{(II)}}_{\text{links}} = - \frac{Y}{2} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad 66).$$

$$\overline{F_{(III)}}_{\text{rechts}} = \overline{F_{(III)}}_{\text{rechts}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(III)}}_{\text{rechts}}$$

wobei 45) und 61)

$$\overline{F_{(III)}}_{\text{rechts}} = 0 \quad 67)$$

liefern.

Beim Fach an (III)–(IV) führt der Umtausch der Diagonale zu den Werthen:

$$\overline{K_{(III)}}_{\text{links}} = \overline{K_{(III)}}_{\text{links}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}}$$

und bei Anziehung von 23) und 62)

$$\overline{K_{(III)}}_{\text{links}} = + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a^2}{(a+b)(2a+b)} \quad 68).$$

$$\overline{R_{(III)}}_{\text{links}} = \overline{R_{(III)}}_{\text{links}} - \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}}$$

und im Wege von 34) und 62)

$$\overline{R_{(III)}}_{\text{links}} = - \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+b} \cdot \frac{a}{2a+b} \quad 69).$$

$$\overline{R_{(IV)}}_{\text{rechts}} = \overline{R_{(IV)}}_{\text{rechts}} - \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}}$$

woraus nach 35) und 62)

$$\overline{R_{(IV)}}_{\text{rechts}} = - \frac{Y}{4} \cdot \frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+b} \quad 70);$$

hiermit vergleiche man Ergebnis 36).

$$\overline{F_{(III)}}_{\text{links}} = \overline{F_{(III)}}_{\text{links}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}}$$

und nach 43) und 62)

$$\overline{F_{(III)}}_{\text{links}} = - \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{2a+b} \cdot \frac{b}{a+b} \quad 71).$$

$$\overline{F_{(IV)}}_{\text{rechts}} = \overline{F_{(IV)}}_{\text{rechts}} - \frac{b}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}} \cdot \overline{D_{(IV)}}_{\text{rechts}}$$

und mit Bezug auf 48) und 62)

$$\overline{F_{(IV)}}_{\text{rechts}} = + \frac{Y}{4} \cdot \frac{a}{a+b} \quad 72);$$

hiermit vergleiche man Ergebnis 46).

Dem kundigen Leser wird es ein Leichtes sein, sich klar zu machen, dass die lothrechten und wagerechten Lagerkräfte bei dem vollzogenen Tausch der Diagonalen keine Aenderung erfahren; hiernach erscheint unsere unmittelbare Aufgabe, die endgültigen Stabkräfte für einen willkürlichen Angriff am unteren Ring zu bestimmen, als erledigt. Der nothwendigen Uebersicht wegen sind die gewonnenen endgültigen Stabkräfte, sowie die Lager-Gegenkräfte dem Grundrissnetz Fig. 27 beigeschrieben. Ungeachtet der mehrfachen Prüfungen auf Richtigkeit, die im Vorangehenden durchgeführt wurden, habe ich es nicht unterlassen, an der Hand der Fig. 27 sämtliche Knotenpunkte auf Gleichgewicht zu untersuchen, wonach nicht bloß wesentliche Irrthümer, sondern auch solche in der Anschreibung ausgeschlossen erscheinen.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins-Angelegenheiten.

Zu Z. 92 v. 1901.

BERICHT

über die 12. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 19. Jänner 1901.

1. Der Vereinsvorsteher Herr k. k. Ober-Bergrath A. Rückert eröffnet 7 Uhr Abends die Sitzung, begrüßt die erschienenen Gäste und richtet an die Versammlung folgende Worte: „Ich bin in der angenehmen Lage, Ihnen eine für den Ingenieur-Stand, sowie für unseren Verein hochehrwürdige Mittheilung zu machen. Unser Correspondirendes Mitglied, Sr. Magnificenz Geheimrath Professor Alois Riedler wurde anlässlich der Zweihundertjahrfeier des Königreiches Preußen durch Allerhöchste Ordre vom 18. d. M. zum Mitgliede des preußischen Herrenhauses auf Lebenszeit berufen „in Würdigung seiner bisher bethätigten Bereitwilligkeit das Wohl der uns durch Gottes Huld anvertrauten königlichen Lande soviel an ihm ist zu fördern.“ (Lebhafte Zustimmung.)

„Wir begrüßen in dieser neuerlichen Ehrung unseres Collegen ein Zeichen des steigenden Ansehens der technischen Wissenschaften und der Anerkennung der Wichtigkeit unseres Faches für den allgemeinen Fortschritt. Ich habe Sr. Magnificenz die Glückwünsche des Vereines telegraphisch übermittelt.“ (Beifall.)

2. Der Vorsitzende gibt die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen bekannt, darunter die Verschiebung des Vortrages des Herrn Regierungsrath Ritter v. Lemonier „Ueber die Verkehrswege Chinas“, an dessen Stelle Herr Ingenieur Brausewetter freundlichst den angekündigten Vortrag „Ueber den Bau der Wasserkraftanlage in Landeck“ halten wird.

Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass der Vortrag des Herrn Ingenieur Rudolf Diesel aus München „Mittheilungen über den Wärmemotor System Diesel“ Mittwoch den 13. Februar in einer außerordentlichen Vereinsversammlung stattfinden wird.

3. Vorsitzender: „Von Herrn Director Dpl. Ing. Kapau ist ein Antrag eingebracht worden, welcher lautet:

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Tag hat in Wahrung der Standesinteressen folgenden Beschluss gefasst, welchem Beschlusse auch der Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein zugestimmt hat:

„Der IV. Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Tag erachtet es mit Rücksicht auf die Bedeutung des Verkehrswesens und dessen innige Beziehung zum rein technischen Dienste für erforderlich, die leitenden Stellen in diesem Dienste, sowie jene der Staatsbahn-Directoren durch akademisch gebildete Ingenieure zu besetzen.“

Im Bereiche der k. k. Staatsbahn-Direction Villach wurde der Vorstands-Posten der k. k. Heizhausleitung Laibach seitens des k. k. Eisenbahn-Ministeriums zur Besetzung an einen akademisch gebildeten Techniker mit Sprachkenntnissen ausgeschrieben. Besetzt wurde der Posten jedoch von dem genannten Ministerium mit einem Nichttechniker.

In Erwägung, dass an der Spitze der betreffenden Staatsbahn-Direction ein Mitglied des Vereines steht, beantragen die Gefertigten, den Verwaltungsrath zu ersuchen, dem Plenum jene Maßregeln bekanntzugeben, welche geeignet sind, bei Besetzungen, Posten, welche akademisch gebildeten Technikern vorbehalten sein sollen, auch tatsächlich diesen zu sichern.“

Der Antrag ist von 19 Vereinsmitgliedern unterzeichnet, also genügend unterstützt, und wird sohin der geschäftsordnungsmäßigen Behandlung zugeführt.“

4. Der Vorsitzende ladet, da Niemand weiter das Wort verlangt, Herrn k. k. Baurath Josef Riedel ein den angekündigten Vortrag zu halten: „Ueber den Nicaragua-Seecanal“ und „Ueber Projecte für eine Wasserstraßen-Verbindung der Donau mit der Adria.“

Im ersten Theile des Vortrages wurde nicht bloß die geographische Lage des Nicaragua-Canales, sondern auch die des Concurrenz-Unternehmens des Panama-Canales geschildert. Daran schloss sich die historische Entwicklung dieser beiden Seecanäle bis auf die neueste Zeit. Es war daraus zu entnehmen, dass diese für den Welt-

verkehr gleich wichtigen Wasserwege bisher unter keinem glücklichen Sterne gefördert wurden, sondern die dabei gemachten traurigen Erfahrungen vielfach dazu beitrugen, das Vertrauen in derartige Unternehmungen, welche des staatlichen Schutzes entbehren, arg zu erschüttern. So brach das von Lesseppe protegierte Panama-Unternehmen, nachdem innerhalb sieben Jahren 1400 Mill. Frs. „verausgabt“ waren, schmachvoll zusammen. Unter dem scheinbaren Wohlwollen der Union, kamen zur Realisierung des Seeweges über die Landenge bei Nicaragua zwar mehrere Gesellschaften zu Stande, die jedoch gleichfalls nach „Verbauung“ namhafter Summen — die letzte im Jahre 1892 fallierte verausgabte den Betrag von 18 Mill. Doll. — aus Mangel an staatlicher Unterstützung in die Brüche giengen. Während die Bauten am Nicaragua-See derzeit völlig eingestellt sind, lebt der Panama-Canal unter der Firma Compagnie universelle du Canal inter-oceanique weiter. Diese hat im Jahre 1894 mit der in Liquidation befindlichen früheren Gesellschaft Vereinbarungen dahingehend getroffen, dass sie sowohl bezüglich der Beendigung der Arbeiten, als auch den alten Gläubigern gegenüber ganz unabhängig ist, dass sie aber die Zusage machte, 60% der aus dem seinerzeitigen Betriebe erwachsenden Reinnahmen an die alte Gesellschaft zu zahlen. Aus diesem Grunde notieren die früheren (500 Frs.) Panama-Actien auf der Pariser Börse dermalen mit 8—10 Frs., bezw. die Gründerantheile mit 90—95 Frs. Das neue Unternehmen verfügt nur über ein Capital von 65 Mill. Frs., hat aber, wie es scheint, noch keine Papiere auf die Börse gebracht. Nachdem Nordamerika, seit den Erfolgen des letzten Krieges mit Spanien, besonders seit der Erwerbung Cubas, des Schlüssels zum Eingange in den Golf von Mexico, die Frage des inter-oceanischen Wasserweges ernstlich in die Hand genommen hat und dadurch mit England in Differenzen gekommen ist, interessieren sich die Engländer lebhafter als je für die Panama-Route und beabsichtigen — wie beim Suezcanal — durch den Ankauf von Actien ihren Einfluss geltend zu machen. Das neue Panama-Unternehmen will zwar keinen Canal im Niveau, wie der ursprüngliche Plan lautete, aber die Scheitelhaltung soll von der Côte 30 auf 17 m herabgedrückt werden, wodurch es gegen den Nicaragua-Canal, welcher stets auf das Niveau des Nicaragua-Sees (35 m) geführt werden müsste, vom Vortheile wäre. Nach dem neuen Entwurfe wären am Isthmus von Panama zur Ueberwindung des Höhenunterschiedes zwischen den beiden Ozeanen und der Scheitelsecke nur vier Schleusen erforderlich, wogegen der Nicaragua-Canal beiderseit drei Schleusen bedingt. Weiter spricht noch die geringe Länge von etwa 75 km des Panama-Canales, gegen 275 km des Nicaragua-Canales, für den Ausbau des Panama-Canales. Die Vereinigten Staaten erblicken jedoch in jedem interoceanischen Seewege eine gefährliche Schädigung ihrer Interessen, sie wollen keinen internationalen, für jede Seemacht freien, sondern einen amerikanischen Canal. Die Austragung dieser derzeit zwischen England und der Union schwebenden Streitfrage ist bis zum 4. März l. J. vertagt worden.

Betreffend die Wasserstraßen-Verbindung zwischen der Donau und der Adria verwies der Vortragende auf die alten, ersten Bestrebungen, welche in dem seinerzeitigen Baue des Wiener-Neustädter Canales zum Ausdruck gelangten. Auf die neueste Canalstudie des Ingenieur Wagenführer übergehend, wurde der Gedanke, mit der Canaltrasse der Südbahn zu folgen, als kein glücklicher bezeichnet. Einestheils, weil die Nivellete in ungemein hohe Regionen, bis 950 m, ansteige und andererseits die Wasserversorgung trotz der in Antrag gebrachten künstlichen Hebewerke, durch die vielen Einsenkungen, welche das Längenprofil aufweise, auf Schwierigkeiten stoßen würde. So erwünscht auch eine Verbindung des seinerzeitigen österreichischen Canalnetzes mit dem Adriatischen Meere sei, könne die vorgeschlagene Trace zur Ausführung nicht empfohlen werden.

Zum Schlusse des durch gelungene Lichtbilder belebten Vortrages, den die zahlreich besuchte Versammlung mit Interesse aufnahm und mit Beifall lohnte, spricht der Vorsitzende dem Herrn Vortragenden für seine außerordentlich interessanten Mittheilungen den verbindlichsten Dank aus.

Schluss der Sitzung gegen 9 Uhr Abends.

C. v. Popp.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Bericht über die Versammlung vom 20. December 1900.

Der Obmann eröffnet die Sitzung und ladet Herrn Commercialrath L. St. Rainer ein, den angekündigten Vortrag: „Bergmännische Streifzüge in Ost-Serbien“ zu halten.

Nach einer historischen Einleitung über den Bergbau Serbiens und einer kurzen Beschreibung der geologischen Formation Ost-Serbiens geht der Vortragende auf die Goldvorkommen im Timokgebiete ein, wo im Serpentin und im Euphotiden bei Salasch sehr reiche aber absätzig Quarzgänge gefunden wurden. Die hoffnungsvollsten Aufschlüsse wurden bisher an Rusmann, bei Ginduska und Latowa gemacht. An ersterem Orte ließ der Besitzer, Bank-Director Weifert in Belgrad, im Sommer 1900 vom Grusonwerk eine Aufbereitung erbauen, bestehend aus 10 California-Pochstempel zu 520 kg Stempelgewicht, Amalgamationstischen, Stein'schen Herden und Rundherden. Da nur 34% des in den Erzen enthaltenen Goldes amalgamabel sind, von den aus größeren Tiefen stammenden vielleicht noch weniger, so hält der Vortragende den Nutzen der Amalgamation für fraglich. Die Alluvien von Slatina sind von Culturland bedeckt, daher kaum ausbeutbar. Die weitere Reise führte Rainer an Tonda und Rudna glava, wo mächtige Brauneisensteinlagerstätten ausbeissen, vorbei und nach Maidanpek, wo seit dem Jahre 1849 der Kupferbergbau betrieben wird. Die Lagerstätten, im Ausgehenden in Brauneisenstein umgewandelt, dehnen sich 7 km weit aus und sind erst theilweise aufgeschlossen. Die Erze, zum großen Theile oxydischer Natur, und theils in saurem, theils in basischem Muttergestein, ermöglichen eine sehr einfache und billige Verhüttung. Sie enthielten im Jahre 1899 3.50% Kupfer. Als Brennmaterial dient Holzkohle, die in den großen

Staatsforsten gewonnen wird. Die Reise wurde nun dem Pek entlang bis Neresniza fortgesetzt. In der Nähe dieses Ortes setzen im krystallinischen Schiefer östlich vom Granitaufbruch zahlreiche Lenticulargänge auf, welche Gold führen. Eine Hauptadelslinie zieht durch das Brodiczathal bis gegen das Zigeunerdorf, durchbricht den Gebirgsrücken und setzt gegen die Höhe von Markowa Krischma hin über den Pekfluss. Die entlang derselben liegenden Quarzlinen, welche bis zu 240 g Feingold per Tonne führen, sind gegenwärtig erst im Aufschlusse begriffen, denn das Vorkommen ist kaum zwei Jahre bekannt. Westlich von Neresniza, wo die Phyllite von porphyritischen Gesteinen (Timagiten) durchbrochen wurden, finden sich Lagerstätten am Contact zwischen Porphyry und Syenit, welche Blende und silberhaltigen Bleiglanz führen. Der Charakter dieses Erzvorkommens erinnert sehr daran, dass die ostserbischen Gebirgszüge die Fortsetzung des Banater Erzgebirges bilden und dass das von Cotta darüber Gesagte auch für das Gebiet jenseits der Donau gilt.

Die Herren Ober-Bergräthe Rücker und Poech machen zu dem Vortrage einige ergänzende Mittheilungen, worauf der Obmann Herrn Commercialrath Rainer unter lebhafter Zustimmung der Versammlung dafür dankt, dass er, nachdem der zuerst angekündigte Vortrag entfallen musste, eingesprungen ist.

Nun ladet der Vorsitzende Herrn G. Dieling ein, seine Mittheilungen „Ueber West's Radreifpresse für Eisenbahntyres“ zu machen; nach Schluss dieser Mittheilungen dankt der Obmann dem Vortragenden und schließt die Sitzung.

Der Schriftführer:

F. Kieslinger.

Der Obmann:

Pfeiffer.

Vermischtes.

Personal-Nachrichten.

Der Ministerpräsident als Leiter des Ministeriums des Innern hat die Ober-Ingenieure Herren: Thaddäus Skrzysowsky und Roman Ingarden zu Bauräthen für den Staatsbaudienst in Galizien ernannt.

Das correspondierende Mitglied des Vereines, Herr Geheimrath Professor Alois Riedler ist anlässlich der Zweihundertjahrfeier des Königreiches Preußen durch Allerhöchste Ordre vom 18. Jänner l. J. zum Mitgliede des preußischen Herrenhauses auf Lebenszeit berufen worden „in Würdigung seiner bisher bethätigten Bereitwilligkeit, das Wohl der Uns durch Gotteshuld anvertrauten königlichen Lande so viel an ihm ist zu fördern.“

Der Firma für Acetylen-Gasbeleuchtung Ingenieur Ettore Fenderl, Wien, Graben 28 („Fenderl's Acetylen“), wurde seitens des Ministeriums des Innern unter Z. 37.615 ex 1900 die erste Acetylen-Concession ertheilt.

Preis ausschreiben.

Das Bauprogramm für den Wettbewerb zur Erlangung von Planskizzen für den Bau eines Dienstgebäudes der Sparcasse in Bozen liegt uns bereits vor; es ist kurz und sachlich gefasst und bringt die Wünsche des Bauherrn klar zum Ausdrucke. Die Preise entsprechen annähernd den gestellten Bedingungen. Es kann daher die Theilnahme an diesem Wettbewerbe empfohlen werden. D.

Preis ausschreibung des Deutschen Vereinshauses in Mährisch-Schönberg. Die im September v. J. (Nr. 38 und 39) veröffentlichte Preis ausschreibung zur Erlangung von Plänen eines Deutschen Vereinshauses in Mähr.-Schönberg hatte das Ergebnis, dass 78 Preisarbeiten eingelaufen sind, von denen eine wegen Fristüberschreitung unberücksichtigt bleiben musste. Das zur Prüfung der Preisarbeiten berufene Schiedsgericht, an dem sich die Wiener Architekten Prof. Victor Luntz und Baurath Alex. v. Wieleman's beteiligten, hat am 12. d. M. seine Arbeiten beendet und den I. Preis, K 1000, dem Entwurfe mit dem Kennzeichen „Vierblattklee“ (Verfasser Architekt Georg Berger in Wien), den II. Preis, K 600, dem Entwurfe mit dem Kennzeichen „Zweihellermarke“ (Verfasser Architekt Alfred Hübner in Reichenberg), den III. Preis, 400 K, dem Entwurfe mit dem Kennworte „Prosit Neujahr“ (Verfasser die Architekten Oscar Neumann und Arthur

Baron in Wien) zuerkannt. Sämmtliche Preisarbeiten sind nun vom 15. bis 22. Jänner in zwei Sälen des Gymnasiums in Mähr.-Schönberg zur allgemeinen Besichtigung öffentlich ausgestellt. Die Preisbewerber, welche die Angabe ihrer Adresse behufs Rücksendung der Arbeiten bisher unterlassen haben, werden vom Verein „Deutsches Vereinshaus“ in Mährisch-Schönberg um Mittheilung derselben gebeten.

Offene Stellen.

8. An der k. k. technischen Hochschule in Brünn kommt eine Constructeurstelle bei der Lehrkanzel für Maschinen, Bauelemente, Maschinenlehre und Maschinenbau I. zur Besetzung. Die Ernennung für diese Stelle, mit welcher eine Jahresremuneration von K 2400 verbunden ist, erfolgt auf zwei Jahre und kann auf weitere zwei Jahre verlängert werden. In besonders berücksichtigungswürdigen Fällen kann eine nochmalige Verwendung auf weitere zwei Jahre Platzgreifen. Gesuche mit dem Nachweise über die abgelegte zweite Staatsprüfung aus dem Maschinenbaufache und der bisherigen praktischen Thätigkeit wollen bis 1. Februar d. J. bei dem Rectorate der k. k. technischen Hochschule in Brünn eingebracht werden.

9. Bei dem eidgen. Post- und Eisenbahn-Departement in Bern gelangt die Stelle des Directors der technischen Abtheilung mit einem Jahresgehälter von Fres. 6000—8000 neu zu besetzen. Bewerber, welche über gründliche theoretische und praktische Kenntnisse des Eisenbahnbaues und Betriebes, sowie Beherrschung der beiden Landessprachen sich auszuweisen im Stande sind, wollen ihre Gesuche nebst Beilagen bis 31. Jänner 1901 bei dem genannten Departement einbringen.

10. Am Kohlenwerke Annathal bei Gran ist die Stelle eines Berg-Ingenieurs zur Unterstützung des Werksleiters zu besetzen. Gefordert wird akademische Vorbildung. Gehörig instruierte Gesuche mit Angabe der bisherigen Praxis und der eventuellen Sprachkenntnisse sind an die Direction der „Gran-Szászvári Kohlenbergbau-Actien-Gesellschaft“ in Budapest, V. Erzsébet tér 16 zu richten.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Behufs geologischer Untersuchung der Kalisalzablagerung soll im Werksterrain der Saline „Kalusz“ in Ostgalizien, 5 km vom Bahnhofe entfernt, ein Bohrloch circa 400 m tief niedergestoßen werden, dessen Durchführung an einen bewährten Bauunternehmer vergeben wird. Das Bohrloch soll im Salzgebilde mittelst Kernbohrung (Diamantbohrung) geführt werden. Die Entlohnung wird von der k. k. Salinenverwaltung in Kalusz nach dem vereinbarten Preise nach Maßgabe der fertiggestellten Arbeiten per laufenden Meter geleistet. Die speciellen Bedingungen können bei der Salinenverwaltung eingesehen werden, oder werden solche auf Verlangen an sachkundige Interessenten eingesendet.

Offerte unter Beischluss des Vadiums von K 500 sind bis 28. Jänner d. J., 12 Uhr Mittags, bei der k. k. Salinenverwaltung Kalusz einzureichen.

2. Das kgl. ung. Staatsbauamt Ipolyság vergibt im Offertwege den Bau der Garam-Kövesd-Páld-Tüzesgyarmater Municipalstraße, Section Km. 15-950-18-240 und Km. 18-869-19-280 im veranschlagten Kostenbetrage von K 31.263-94. Offerte sind bis 30. Jänner d. J., 10 Uhr Vormittags, bei der genannten Behörde einzubringen, welche auch nähere Auskünfte erteilt. Reugeld 5%.

3. Für den Neubau des k. k. Gerichtsgebäudes in Laibach gelangen die Steinmetzarbeiten im Offertwege zur Vergebung. Die bezüglichlichen Pläne können bei der k. k. Bauleitung (Miosichstraße) eingesehen oder behoben werden. Offerte sind bis 31. Jänner d. J., 12 Uhr Mittags, bei dem k. k. Landesgerichts-Präsidium in Laibach einzubringen.

4. Seitens der Vermögensgem. Assch. Karánsebes ist der Bau eines einstöckigen Gebäudes sammt Neben- und Wirtschaftsgebäuden im Offertwege zu vergeben. Offerte sind bis 16. Februar 1901, 12 Uhr Mittags einzureichen. Vadium 10% der Anbotsomme.

Bücherschau.

7837. **Isolationsmessungen und Fehlerbestimmungen an elektrischen Starkstromleitungen** von F. Charles Raphael. Autorisierte deutsche Bearbeitung von Dr. Richard Apt. Mit 118 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1900, Julius Springer; München, R. Oldenbourg. (Preis geb. Mk. 6.—.)

Eine der wichtigsten Aufgaben des Leiters einer elektrischen Centrale bleibt es, sich über den jeweiligen Zustand des von der Centrale gespeisten Kabelnetzes im Laufenden zu erhalten, um der Instandhaltung dieses wichtigsten und werthvollsten Theiles der elektrischen Anlage die erforderliche Aufmerksamkeit widmen zu können. Da nun diese Kabelnetze, unterirdisch verlegt und zumeist mit einer äußeren Schutzhülle überdeckt, die entstehenden Fehler dem Auge nicht offenbaren, ein Weitergreifen solcher im Entstehen begriffener Fehler aber, abgesehen von ökonomischen Verlusten, eine große Gefahr bedeuten kann, muss man sich zur Prüfung des Kabelnetzes elektrischer Messmethoden bedienen, welche je nach der Art und Weise der Stromvertheilung verschiedene Formen anzunehmen haben werden. Da es in der deutschen Literatur an einer umfassenden Darstellung der Methoden, die der Fehlerbestimmung in elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungsnetzen dienen, bisher fehlte, hat es Herr Dr. Richard Apt übernommen, das den Gegenstand betreffende englische Werk des E. F. Charles Raphael ins Deutsche zu übertragen, dasselbe aber gleichzeitig zu ergänzen und den deutschen technischen Verhältnissen anzupassen. Dementsprechend bietet die Bearbeitung gegenüber der englischen Ausgabe in mehrfacher Beziehung bedeutende Abweichungen, und ist namentlich Capitel I, das die Grundzüge der Kabelmesstechnik behandelt, völlig neu bearbeitet, und sind statt der englischen Instrumente fast durchgehends Instrumente deutscher Firmen aufgenommen worden. Die Ergänzungen beziehen sich zumeist auf neuere, nach dem Erscheinen des englischen Werkes veröffentlichte Arbeiten, die nebst einer Reihe kleinerer, aber nicht unwesentlicher, der Praxis des Uebersetzers entstammender Einzelheiten neu hinzugefügt wurden. Entgegen der englischen Ausgabe erscheint die Zusammenstellung der Rechnungen und mathematischen Abhandlungen in einem besonderen Schlusscapitel nicht beibehalten, sondern es wurde dieser Theil an jeweilig passender Stelle in den Text eingereiht. Im Ganzen genommen, muss dieses Buch als eine werthvolle Bereicherung der elektrotechnischen Literatur bezeichnet werden, doch wird es von Vortheil sein, dasselbe mit einiger Vorsicht zu benützen, indem nicht alle Ausführungen ganz einwandfrei sind, wie beispielsweise diejenigen über die verallgemeinerte Wheatstone'sche Brücke, über die häufig angewendete Methode der Prüfung von Dreileiteranlagen, wonach zwischen jeder der beiden Außenleiter und Erde ein Voltmeter von hohem Widerstande gelegt wird, welche seitens des Uebersetzers als mangelhaft bezeichnet wird. Desgleichen machen sich zahlreiche Druckfehler, welche selbst in die Gleichungen Eingang gefunden haben, unangenehm bemerkbar, und lässt die Präcision des Ausdruckes in manchen Fällen vieles zu wünschen übrig. Nichtsdestoweniger kann dieses Buch, welches geradezu musterhafte Ausstattung aufweist, dem verständigen Leser, welcher die vorhergehenden Bemängelungen aufzufinden und die Unrichtigkeiten auszuschneiden wissen wird, bestens empfohlen werden. A. Frisch.

7908. **Geschichte der Setzmaschine und ihre Entwicklung bis auf die heutige Zeit.** Von Carl Hermann, Druckereileiter der „Neuen Freien Presse“. Mit vielen Illustrationen. Im Selbstverlage des Verfassers, Wien, III. Heumarkt 7. (Preis K 4.—.)

Seit der Erfindung der Buchdruckerkunst haben ihre Verfahren keine nur annähernd so bedeutende Vervollkommenung aufzuweisen, als sie durch die Verwendung von Setzmaschinen erreicht worden ist. Die Herstellung des Letternsatzes ist 400 Jahre lang in derselben Weise, wie sie Gutenberg geübt hatte, geschehen, während an dem Druckverfahren wesentliche Aenderungen vorgenommen und große Fortschritte erzielt worden sind. Erst im 19. Jahrhundert begannen Bestrebungen, die Arbeit des Setzers durch mechanische Hilfsmittel zu erleichtern und damit zu versetzen, den Zeitraum, welchen die Herstellung der Druckwerke erfordert, radical abzukürzen. Dass die Bemühungen erst fast am Ende des Jahrhunderts durch die Erfindung der Zeilengießmaschine von

Erfolg gekrönt waren, erklärt sich aus der Schwierigkeit der zu lösenden Aufgabe, welche nicht allein darin besteht, aus vorhandenem Letternmaterial den Satz in bestimmter Zeilenlänge zusammenzustellen, sondern es auch bedingt, den bereits gebrauchten Satz mit gleicher Geschwindigkeit in seine Bestandtheile aufzulösen und abzulegen. Die uns vorliegende Schrift schildert in recht ansprechender Weise die zahlreichen Versuche zur Lösung der Aufgabe. Mehr als 160 Setzmaschinen werden darin, je nach ihrer Bedeutung, erwähnt oder ausführlich beschrieben und abgebildet. Dabei ist es dem Verfasser gelungen, die mitunter recht complicirten Mechanismen so anschaulich zu beschreiben, dass der Leser gerne und mit Aufmerksamkeit den Ausführungen folgt. Das Buch ist gemeinverständlich geschrieben und wendet sich nicht an bestimmte Leserkreise. Die Abbildungen sind perspectivische Ansichten der besprochenen Maschinen und ihrer Bestandtheile. Wir waren von der Lectüre der fleißigen Schrift recht befriedigt und meinen, es Allen, die sich für den Gegenstand interessieren, bestens empfehlen zu können.

—88.

7914. **Das Flussbau-Laboratorium der königl. technischen Hochschule in Dresden.** Von H. Engels. Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für Bauwesen“, Jahrgang 1900. (Preis Mk. 3.—.)

Das an der technischen Hochschule in Dresden im October 1898 in Betrieb genommene Flussbau-Laboratorium hat vornehmlich den Zweck, die Wirkung des fließenden Wassers auf die Gestaltung der beweglichen Flussohle, mit und ohne Einwirkung von Flussbauwerken zu erforschen. Engels gibt nun in der vorliegenden Abhandlung eine genaue Beschreibung der errichteten Anstalt in allen ihren Details, insbesondere der Messvorrichtungen, welche bei den Messungen der durchfließenden Wassermenge, den Bestimmungen der Menge des abgeführten Sandes, den Aufnahmen der Querschnitte und den Messungen des Wasserspiegelgefälles ihre Anwendung finden, ferner einen Bericht über die bisherigen Versuche und deren Ergebnisse, wobei insbesondere die Versuche mit Nachbildung von Naturstrecken Interesse erwecken. Auch wird hervorgehoben, dass sich die getroffenen Einrichtungen als vollkommen zweckentsprechend erwiesen haben und es nur wünschenswerth wäre, wenn dem Gerinne bei Neuanlagen eine Länge von 20 m gegeben würde, um mit Wassermengen bis zu 60 sec/l Versuche durchführen zu können. Obzwar dem Laboratorium nicht die Aufgabe obliegt, Forschungen auf dem eigentlichen Gebiete der Hydraulik zu ermöglichen, wozu die Einrichtung, insbesondere was die verfügbare Wassermenge anbelangt, unzulänglich ist, so können doch für Unterrichtszwecke auch auf diesem Gebiete lehrreiche Experimente durchgeführt werden. Dies veranlasst auch Engels, sein Laboratorium als ein unentbehrliches Hilfsmittel für seine Vorlesungen zu bezeichnen und die Forderung aufzustellen, dass alle technischen Hochschulen mit der Errichtung ähnlicher Anstalten vorgehen sollten, ein Verlangen, dem wir nur vollinhaltlich zustimmen können, nachdem auch wir der Ueberzeugung sind, dass ein Anschauungsunterricht immer die beste Methode bleiben und bei den Studierenden ein erhöhtes Interesse für das äußerst wichtige und noch wenig erforschte Gebiet des Flussbaues erwecken wird.

R. S.

7834. **Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft.** 1. Bd. Berlin 1900, Julius Springer. (Preis Mk. 40.—.)

Der von der ganzen Welt bewunderte Aufschwung der deutschen Industrie tritt speciell beim Schiffbau ganz besonders zu Tage; im Kriegs- und Handelsschiffbau machen die Werften Deutschlands den bis vor wenigen Jahren noch mit dem Nimbus eines Monopoles umgebenen englischen Werften erfolgreich Concurrenz. Nichts war daher natürlicher, als dass sich auch in Deutschland das Bedürfnis nach einer Vereinigung der Schiffbau-Ingenieure, ähnlich wie dies in England seit Decennien der Fall ist, geltend machte. Diese Vereinigung vollzog sich in überraschend kurzer Zeit, wozu gewiss auch der Umstand beitrug, dass Se. Majestät der Deutsche Kaiser als eifrigster Förderer des deutschen Schiffbaues das Protectorat über diese Vereinigung übernahm. Die Schiffbautechnische Gesellschaft weist mit 1. März 1900, also 8 Monate nach Genehmigung der Satzungen, bereits 676 Fachmitglieder auf, worunter 23 lebenslängliche. Ehrenvorsitzender ist Seine königl. Hoheit der Erbgroßherzog Friedrich August von Oldenburg. Geschäftsführender Vorsitzender ist der bekannte Fachmann C. Busley. Nach dem englischen Vorbilde der Institution of Naval Architects, bezw. der von derselben alljährlich herausgegebenen „Transactions“ lässt nun die deutsche Schiffbautechnische Gesellschaft auch Jahresberichte erscheinen, deren erster Band im Juli l. J. publicirt wurde und außer dem Berichte über die erste ordentliche Hauptversammlung, welche durch die Anwesenheit Sr. Majestät des Deutschen Kaisers ausgezeichnet wurde, den ganzen Werdegang der Vereinigung, die Mitgliederliste, die Satzungen und äußerst interessante Vorträge bringt. Von diesen Vorträgen, welche durch zahlreiche Tafelfiguren unterstützt werden, sind hervorzuheben: Die modernen Unterseeböote, die Anwendung der Funkentelegraphie in der Marine, die Steuervorrichtungen der Seeschiffe, die Entwicklung des gepanzerten Linienschiffes, die periodischen Schwankungen in der Umdrehungsgeschwindigkeit der Wellen von Schiffsmaschinen. Außer diesen Vorträgen finden wir noch Fachartikel über den Widerstand der Schiffe und Ermittlung der Arbeitsleistung für Schiffsmaschinen, über die Festigkeitsberechnung der Schiffe. Aus dem Inhalte des Jahrbuches ist somit ersichtlich, dass nicht allein rein schiffbautechnische Fragen zur Erörterung gelangen, sondern dass auch dem Schiffsmaschinenbau, der

Elektrotechnik etc., als von dem modernen Schiffbaue ganz untrennbare Fachwissenschaften, der ihnen gebührende Platz eingeräumt wird. Neu — den Publicationen der Institution of Naval Architects gegenüber — erscheint das Schlusscapitel „Besichtigungen“; in gedrängter, jedoch sehr conciser Form wird über die großartigen Einrichtungen der Berliner Allgemeine Elektrizitäts-Actien-Gesellschaft, über eine Kabel-fabrik und über elektrische Centralstationen in Berlin berichtet. Durch diese Neuerung gewinnt der Jahresbericht gewiss an fachlichem Werth. Die Lectüre dieses Jahresberichtes wird allen Fachgenossen auf das Wärmste empfohlen.

Schromm.

Eingelangte Bücher.

8000. **Andrees allgemeiner Handatlas.** Herausgegeben von A. Scobel. Mit 126 Haupt- und 127 Nebenkarten. 4. Aufl. Leipzig 1899.
8001. **Encyklopädisches englisch-deutsches und deutsch-englisches Wörterbuch.** Von Muret-Sanders. 8^o. 2 Bände. Berlin 1900.
8002. **Einleitung in die Theorie der elliptischen Functionen.** Von K. Bobek. 8^o. 274 S. Leipzig 1884.
8003. **Chemisch-calorische Untersuchungen über Generatoren und Martinöfen.** Von H. v. Jüptner und F. Toldt. 8^o. 96 S. 2. Aufl. Leipzig 1900, Felix. Mk. 3.20.
8004. **Grundzüge der Siederologie.** 1. Theil: Die Constitution der Eisenlegierungen und Schlacken. Von H. v. Jüptner. 8^o. 315 S. m. 10 Abb. u. 11 Taf. Leipzig 1900, Felix. Mk. 13.—.
8005. **Grundsätze der Kinematik.** 1. Heft. Von H. Weiß. Leipzig 1900, Felix. Mk. 10.—.
8006. **Schule der Chemie.** Von A. Stockhardt. Bearbeitet von Dr. Lassar-Cohn. 8^o. 844 S. m. 197 Abb. 20. Aufl. Braunschweig 1900, Vieweg & Sohn. Mk. 7.—.
8007. **Sächsische Volkskunde.** Von Dr. R. Wuttke. 8^o. 578 S. m. 285 Abb. 2. Aufl. Dresden 1901.
8009. **Bauvorschriften für Eisenbahnen.** Von St. Ritter v. Rybicki und J. Ritter v. Mikuli. 1204 S. m. einem Nachtrag. Wien 1897. K. k. Hof- und Staatsdruckerei.

8008. **Am saussenden Webstuhl der Zeit.** Von Launhardt. 8^o. 122 S. m. 16 Abb. Leipzig 1900, Teubner. Mk. 1.15.
7693. **Elemente der Stereometrie.** Von Dr. G. Holzmüller. Zweiter Theil. Die Berechnung einfach gestalteter Körper. 8^o. 477 S. m. 156 Abb. Leipzig 1900, Göschen. Mk. 10.—.
7867. **Die Krahne.** 2. Theil: Antrieb der Krahne. Von P. Zizmann. 8^o. 71 S. m. 191 Abb. Hildburghausen 1900, Pazoldt. Mk. 2.40.
3714. **Die landwirthschaftliche Baukunde.** Bearbeitet von H. Issel. 8^o. 259 S. m. 611 Abb. u. 19 Taf. VII. Band des Handbuches des Bautechnikers. Leipzig 1901, B. F. Voigt. Mk. 5.—.
3714. **Die Eisenconstruktionen des Hochbaues.** Bearbeitet von R. Schöler. 8^o. 355 S. m. 820 Abb. u. 9 Taf. u. 18 Tab. IX. Band des Handbuches des Bautechnikers. Leipzig 1901, B. F. Voigt. Mk. 5.—.
3714. **Der Dachdecker und Bauklempler.** Bearbeitet von A. Opderbecke. 8^o. 223 S. m. 700 Abb. u. 16 Taf. X. Band des Handbuches des Bautechnikers. Leipzig 1901, B. F. Voigt. Mk. 5.—.
1800. **Fabrikanlagen.** Von W. Rebber. Neu bearbeitet von C. Dekert. 8^o. 122 S. 2. Aufl. Leipzig 1901, B. F. Voigt. Mk. 3.75.
1744. **Technische Thermodynamik.** I. Bd. Fundamentalsätze. Lehre von den Gasen. Von Dr. G. Zeuner. 8^o. 436 S. m. 65 Abb. 2. Aufl. Leipzig 1900, Felix. Mk. 13.—.
2166. **Kalender für Gesundheits-Techniker für das Jahr 1901.** Herausgegeben von H. Recknagel. München 1901, Oldenburg. Mk. 4.—.
1387. **Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften.** Der Wasserbau. 3. Band. 2. Abth. 1. Hälfte. 3. Lfg. Leipzig 1900, Engelmann. Mk. 13.—. Ferner 3. Abthg. 1. Liefg. Mk. 16.—.
4546. **Beiträge zur Hydrographie des Großherzogthums Badens.** Heft 10. Die Niederschlagsverhältnisse. 8^o. 100 S. m. 8 Taf. Karlsruhe 1900, Braun.
5701. **Gemeinfassliche Darstellung des Eisenhüttenwesens.** Herausgegeben vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf. 8^o. 144 S. m. Abb. 4. Aufl. A. Bagel. Mk. 3.—.
4795. **Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1898.** 16. Jahrgang. Wien 1900. Verlag des Magistrates.

Geschäftliche Mittheilungen des Vereines.

TAGES-ORDNUNG

Z. 122 v. 1901.

der 13. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901.

Samstag den 26. Jänner 1901.

1. Mittheilung des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Ingenieur und Bau-Unternehmer Victor Brausewetter: „Ueber den Bau der Wasserkraftanlage in Landeck“; unter Vorführung von Lichtbildern.

Zur Ausstellung gelangen neuere Werke aus der Vereins-Bibliothek.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Dienstag den 29. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Architekt Ernst Lindner: „Ueber die deutsche Bauausstellung in Dresden 1900“; unter Vorführung von Lichtbildern. Der Vortrag findet im großen Saale statt; Gäste willkommen.

Fachgruppe für Chemie.

Mittwoch den 30. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn kais. Rath Gewerbe-Inspector Ludwig Jehle: „Hygiene der chemischen Industrie“.

Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner.

Donnerstag den 31. Jänner 1901.

1. Mittheilungen des Vorsitzenden.
2. Vortrag des Herrn Commercialrath L. St. Rainer: „Das Gold im XIX. Jahrhundert mit besonderer Berücksichtigung Oesterreich-Ungarns“.

Fachgruppen-Versammlungen der Session 1900/1901.

Fachgruppe	Jänner	Febr.	März	April	Mai
Architektur und Hochbau (Dienstag)	29.	12., 26.	12., 26.	2.	—
Bau- und Eisenbahn-Ingenieure (Donnerstag)	—	7., 21.	7., 21.	18.	2.
Berg- und Hüttenmänner (Donnerstag)	31.	14., 28.	14., 28.	11., 25.	—
Gesundheitstechnik (Mittwoch)	—	13.	20.	10.	—
Maschinen-Ingenieure (Dienstag)	—	5., 19.	5., 19.	2., ev. 16.	—
Chemiker (Mittwoch)	30.	20.	13.	3.	—

INHALT: Ueber einige technologische Neuerungen. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 3. November 1900 von k. k. Regierungsrath Professor Friedrich Kick. — Die Kuppel des Reichstageshauses in Berlin. Von A. Zschetzsche, Ober-Ingenieur der Actien-Gesellschaft R. Ph. Wagner in Wien. — Vereins-Angelegenheiten. Bericht über die 12. (Wochen-) Versammlung der Session 1900/1901. Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner. Bericht über die Versammlung vom 20. December 1900. — Vermischtes. Bücherschau. Eingelangte Bücher. — Geschäftliche Mittheilungen des Vereines. Tagesordnungen.

Eigenthum und Verlag des Vereines. — Verantwortlicher Redacteur: Constantin Freih. v. Popp. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Fig. 6.

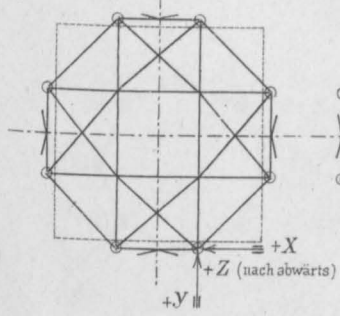


Fig. 7.

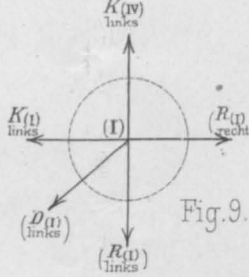
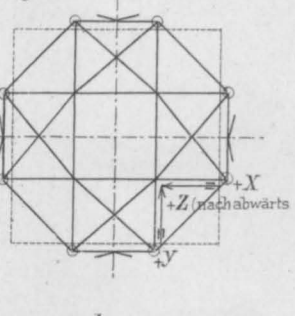


Fig. 9.

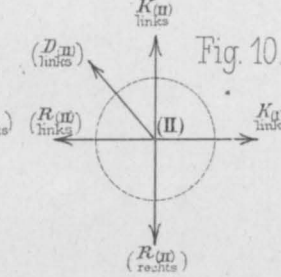


Fig. 10.

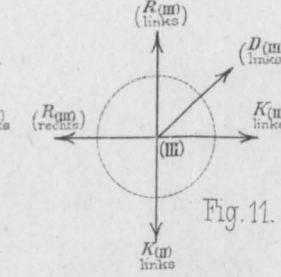


Fig. 11.

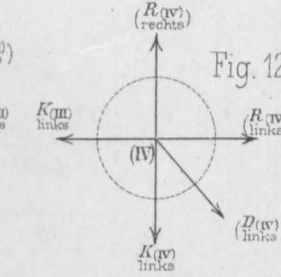


Fig. 12.

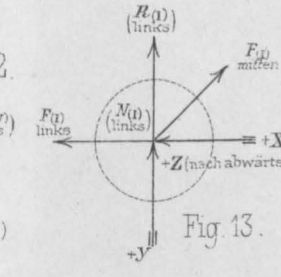


Fig. 13.

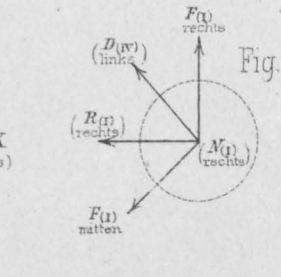


Fig. 14.

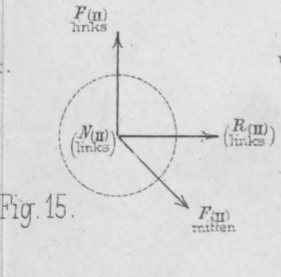


Fig. 15.

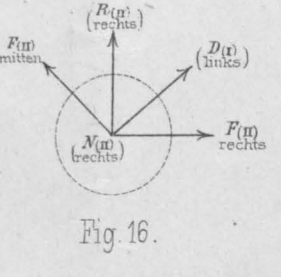


Fig. 16.

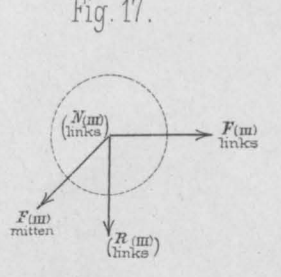


Fig. 17.

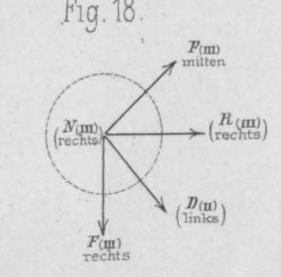


Fig. 18.

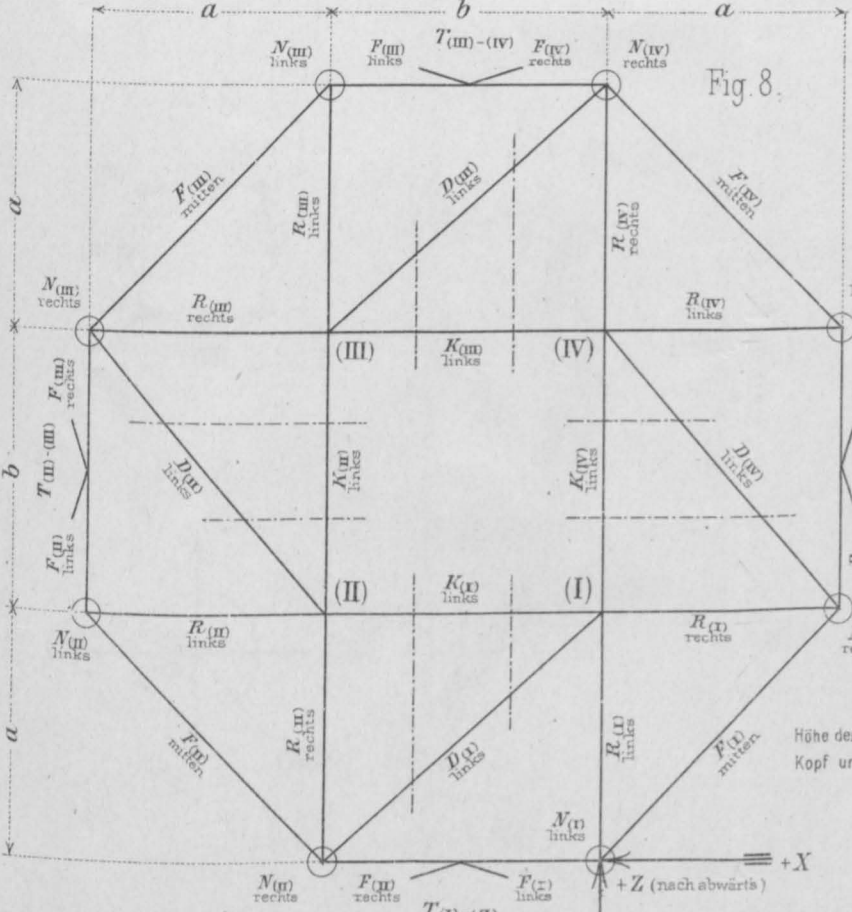


Fig. 8.

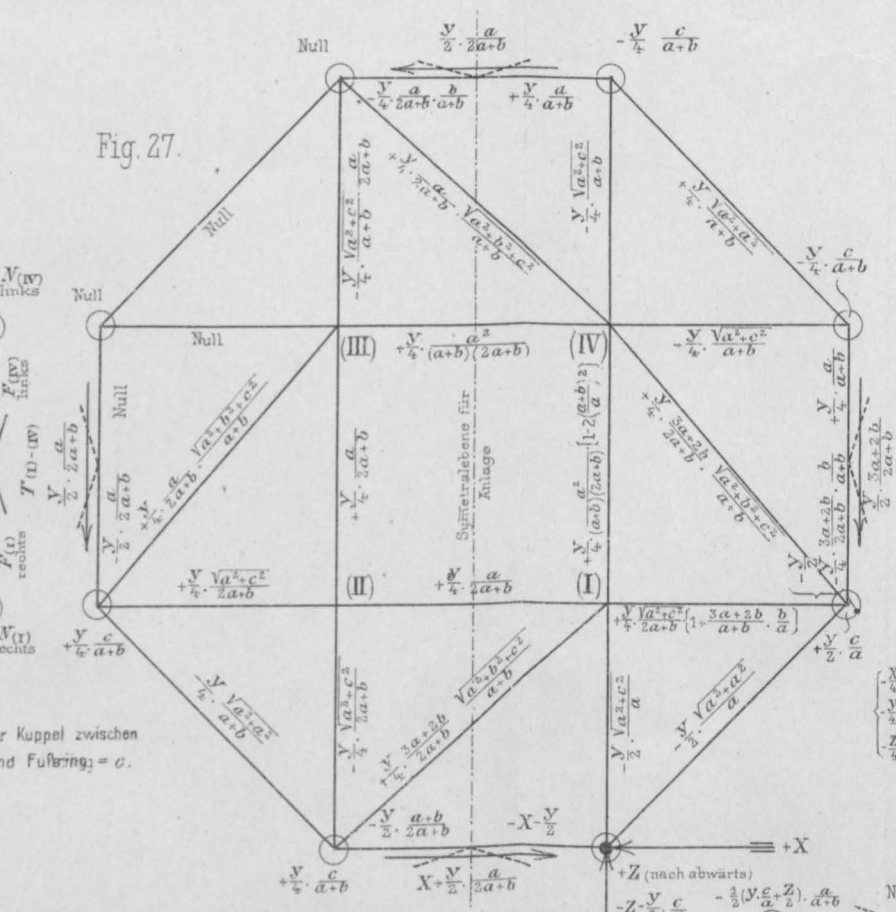


Fig. 27.

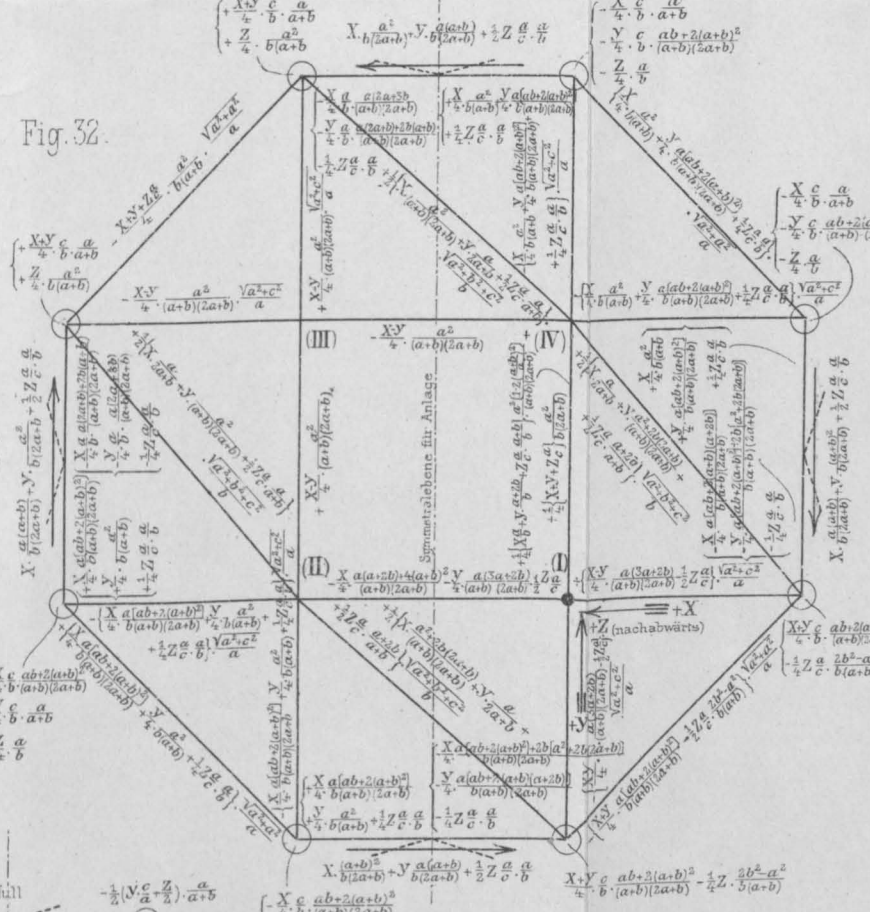


Fig. 32.

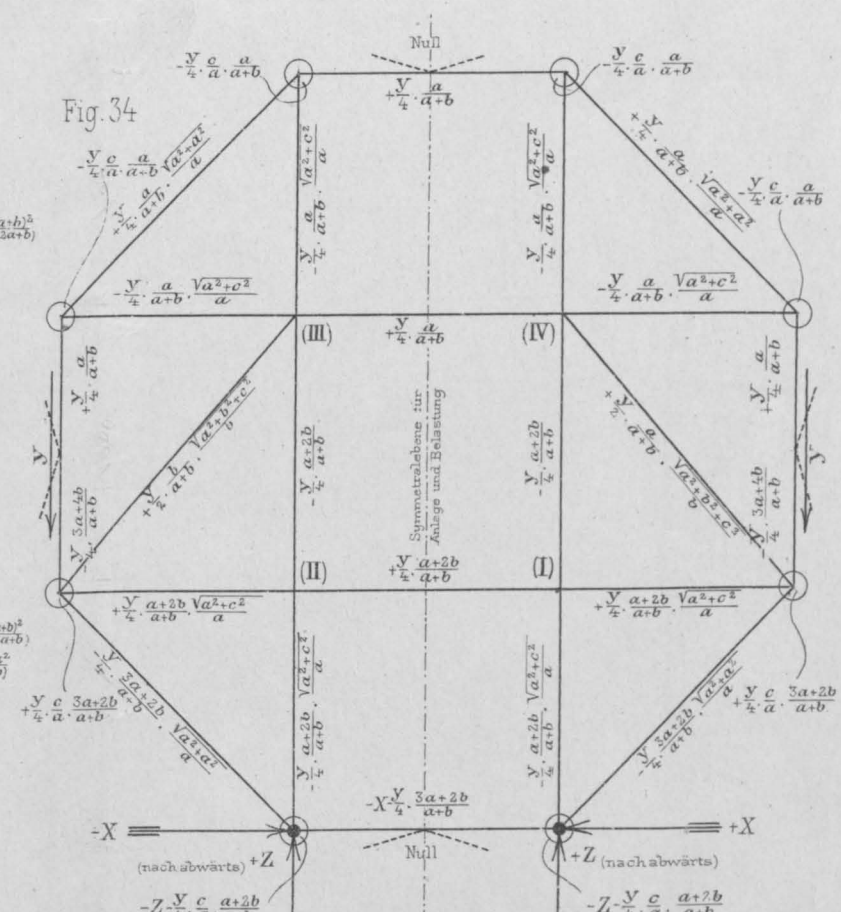


Fig. 34.

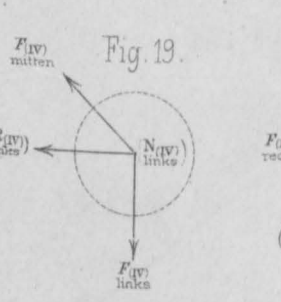


Fig. 19.

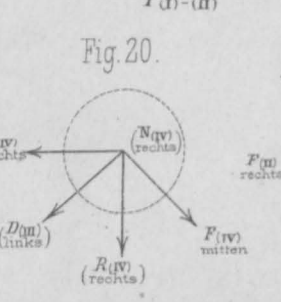


Fig. 20.

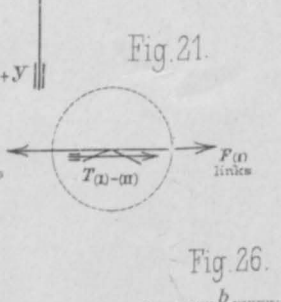


Fig. 21.

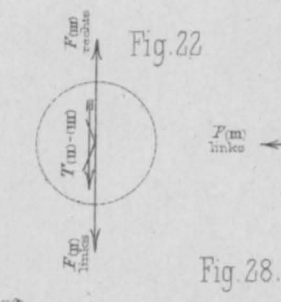


Fig. 22.

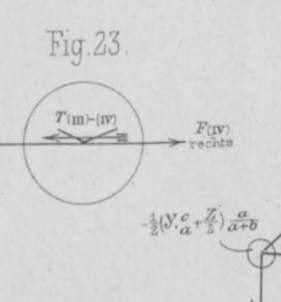


Fig. 23.

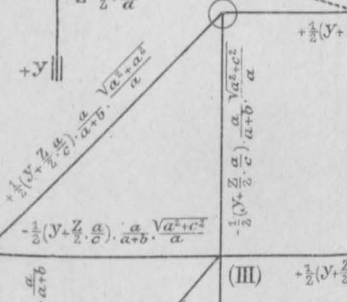


Fig. 24.

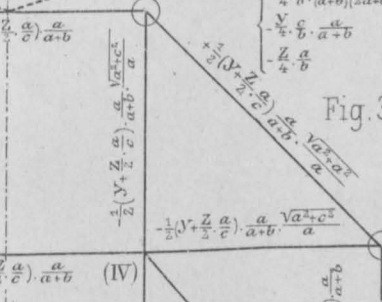


Fig. 25.

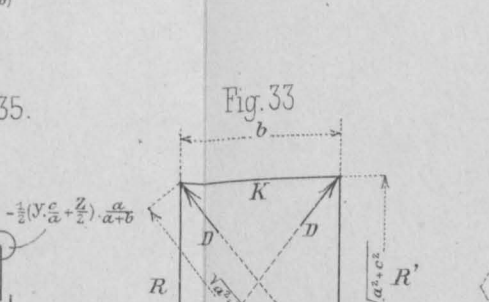


Fig. 26.

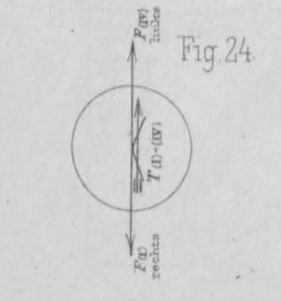


Fig. 29.

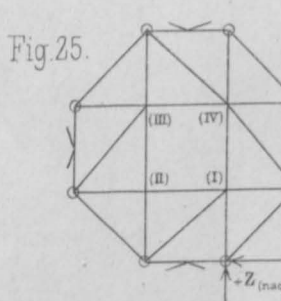


Fig. 30.

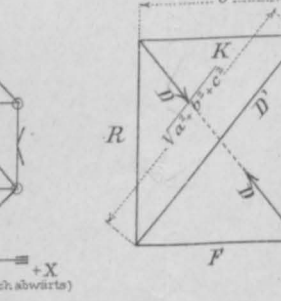


Fig. 31.

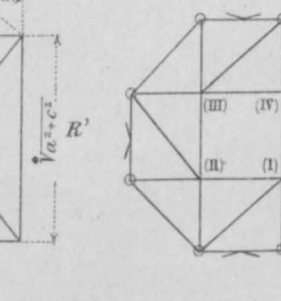


Fig. 32.

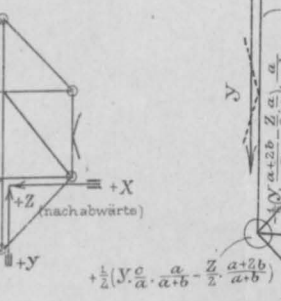


Fig. 33.

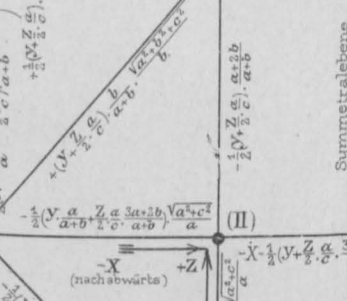


Fig. 34.

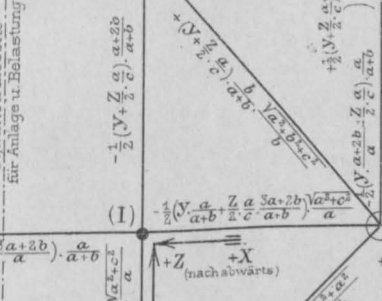


Fig. 35.

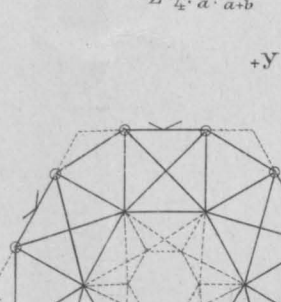
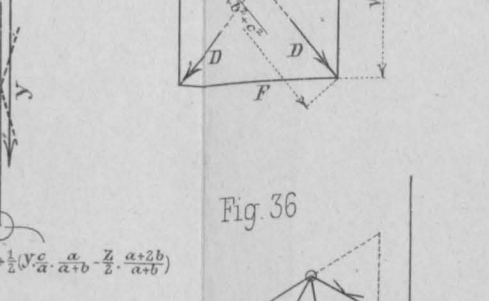


Fig. 37.

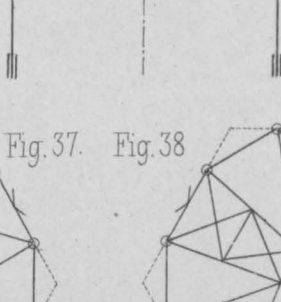


Fig. 38.

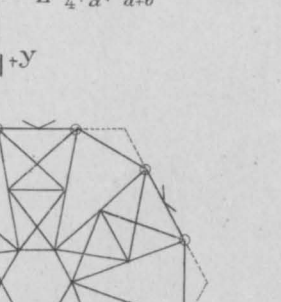


Fig. 39.

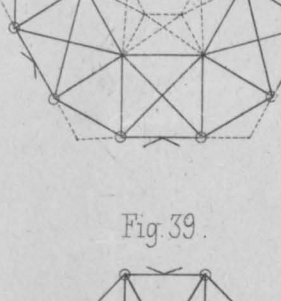


Fig. 40.



DIE KUPPEL DES REICHSTAGSHAUSES IN BERLIN.

